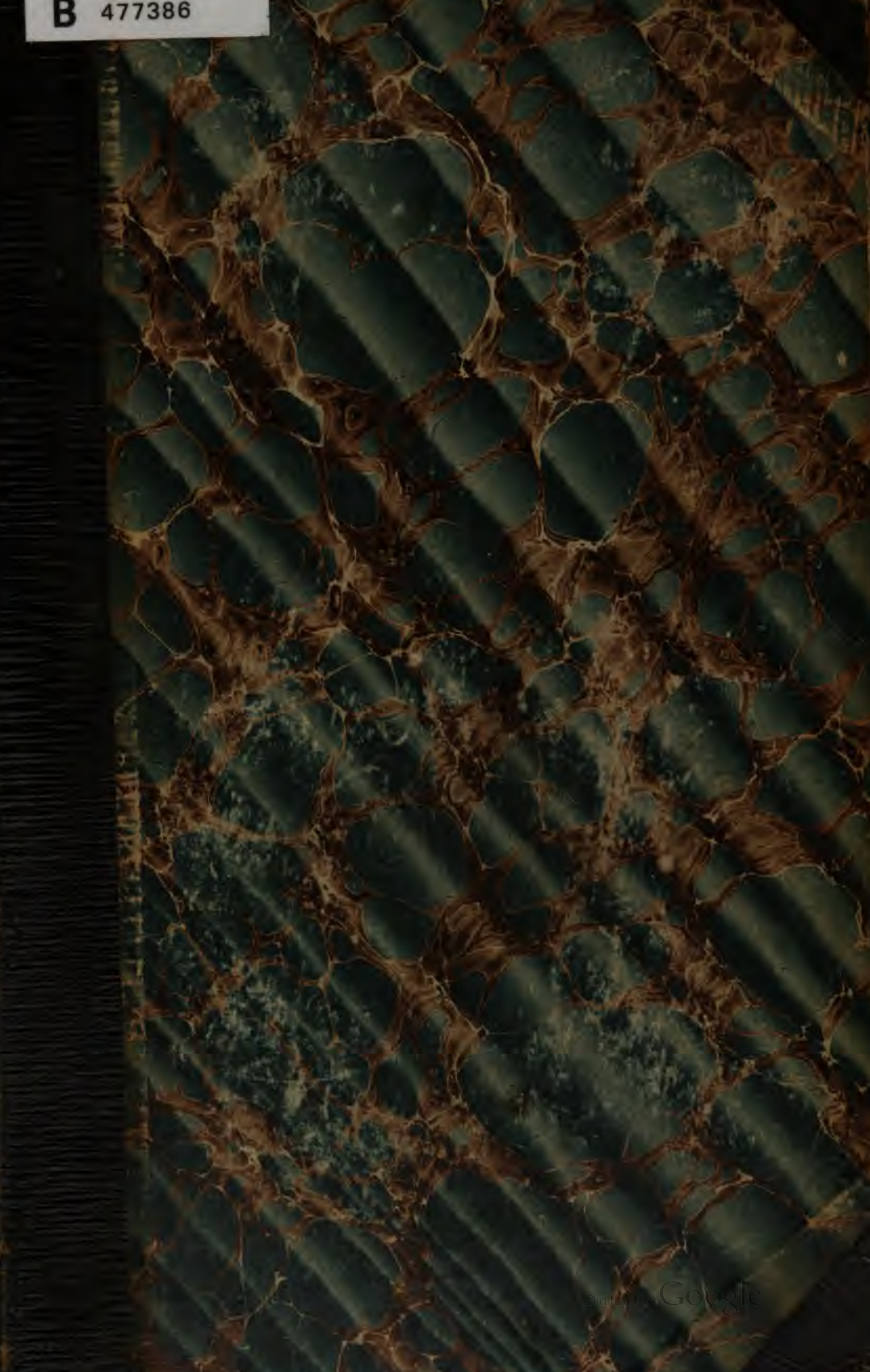


Sitzungsberichte

der



mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe

der kaiserlichen

Akademie der Wissenschaften.

Erster Band.

Jahrgang 1848. Abtheilung II. Heft 3.



Wien, 1848.

Aus der kaiserlich-königlichen Hof- und Staats-Druckerei.

In Commission bei W. Braumüller, Buchhändler des k. k. Hofes und der k. Akademie der Wissenschaften.

Sitzungsberichte

der

kaiserlichen Akademie

der

Wissenschaften.

Dritttes Heft.



Wien, 1848.

Aus der kaiserlich-königlichen Hof- und Staats-Druckerei.

Sitzungsberichte

der

historisch-philologischen Classe.



Sitzungsberichte

der

historisch-philologischen Classe.

Sitzung vom 3. Mai 1848.

Der Herr Präsident Baron v. Hammer-Purgstall und die Herren: Pfizmaier, Wuk Stephanovich Karadschitsch (in dessen Namen der Secretär) und Boller erstatten Bericht über das von Herrn Regierungsrath Auer verfasste und der Akademie überreichte Werk: „Die Sprachenhalle" (Wien 1844—1847 in Folio).

a) Bericht des Herrn Baron v. Hammer-Purgstall.

Die Sprachenhalle, d. i. die vollständigste und vollendetste der bisherigen Vater-Unser-Sammlungen in verschiedenen Sprachen und Mundarten, besteht aus zwei Hälften, deren durch sinnbildliche Vorstellungen und Porträte verschönerte Titelblätter aber nicht den Titel der Sprachenhalle, welcher nur auf dem Umschlage aus Pappendeckel erscheint, sondern den die Sache selbst sogleich bezeichnenden des Vater-Unsers führen. Auf dem Titelblatte der ersten Hälfte sind die sieben Bitten des Vater-Unsers sinnbildlich und das Amen durch einen Weisen vorgestellt, dessen linke Hand sich auf einen Globus stützt, und dem zur rechten eine Druckerpresse steht, um die Vollendung des Vater-Unsers in der vorliegenden Prachtausgabe im grössten Querfolio anzudeuten; das Titelblatt der zweiten Hälfte trägt die Inschrift: Das Vater-Unser in mehr als zwei hundert Sprachen und Mundarten mit Originaltypen; am Rande ist dasselbe mit den Porträten von dreizehn Vater-Unser-Sammlern (die sich aber nicht in chronologischer Ordnung

folgen) und der innere Raum in den vier Ecken mit vier Menschenbildern (den Bewohnern der vier Erdtheile, an der Seite des Amerikaners steht noch ein Bewohner Oceaniens) verziert. Ebenso geschmackvoll ist die Zueignung an den vorigen Hofkammer-Präsidenten Freiherrn von Kübeck, unter dessen Obsorge die Staatsdruckerei durch den Reichthum ihrer Typen zur Ausführung dieses Werkes befähiget ward; in den vier Ecken mit den Symbolen typographischer, lithographischer, bildender und industrieller Künste verziert. Die erste Hälfte des Werkes enthält das Vater-Unser in mehr als sechs hundert Sprachen und Mundarten typometrisch aufgestellt; das erste Blatt gibt die Uebersicht der Sprachen nach Adelung's Mithridates mit gewissenhafter Aufführung der Quellen, aus denen die sechshundert acht Vater-Unser genommen sind, dann eine Vorerinnerung und Schlussrede; jene belehrt, dass die erste Hälfte eine tabellarische und typometrische Aufstellung aller im Mithridates, welchen Adelung begonnen, Vater, Friedrich Adelung und Wilhelm Humboldt vollendet und vermehret haben. Die Schlussrede bahnt durch Betrachtungen über die von der Typometrie dem Gedächtnisse zur leichteren Erlernung der Sprachen gewährten Vortheile den Weg zu einer künftigen Universalgrammatik und zu einem Universalwörterbuche aller bestehenden Sprachen an, und schliesst mit dem Wunsche: „Möchten doch zur Erreichung dieses Zieles sich Vereine von Grammatikern und Sprachkundigen bilden, welche ihre Ansichten in einem zu gründenden periodischen Blatte für Weltlinguistik niederlegten um die Leistungen durch vereinte Kraft zu stärken."

Aus diesem Gesichtspuncte betrachtet, hat die Sprachenhalle ein einziges Verdienst, das keine der früheren Vater-Unser-Sammlungen mit ihr theilt; während in diesen die Vater-Unser verwandter Sprachen oft mehrere Blätter auseinander liegen und mühsam aufgesucht werden müssen, umfasst dieselben hier das Auge auf einer einzigen Tafel mit leichter Mühe; solcher Tafeln sind fünf, deren zwei Asien, die dritte und vierte Europa, die fünfte Afrika und Amerika umfassen. Da diese sechshundert Vater-Unser nur ein getreuer Abdruck der von Adelung und den Fortsetzern des Mithridates gesammelten Vater-Unser sind,

so liegt die Kritik derselben ganz ausser dem Gesichtskreise dieses Berichtes; es genügt, zu sagen, dass die Mängel und Gebrechen des Mithridates gross und zahlreich, dass sehr viele Vater-Unser als die verschiedener Mundarten aufgeführt sind, während sie doch eines und dasselbe und keinen anderen Unterschied bieten, als den irriger Aussprache oder Schreibweise, je nachdem das Vater-Unser von Missionarien schlecht übersetzt oder in dem Munde des Volkes verstümmelt worden ist. Dieser Tadel trifft nicht nur die asiatischen, sondern auch die europäischen Sprachen, so wird z. B. ein krainisches, kärnthnisches und steirisches Vater-Unser aufgeführt und alle drei sind mit nur sehr wenigen Abweichungen ein und dasselbe windische. Die letzte Tafel, welche den Schluss der ersten Hälfte der Sprachenhalle macht, gibt die Literatur aller vorhandenen Vater-Unser-Polyglotten, deren in Allem drei und vierzig, so dass die Sprachenhalle die vier und vierzigste ist. Einige Zeilen geben von dem Leben der Herausgeber Kunde, wo es möglich war, sich solche zu verschaffen; von vieren — 22) *Orationis dominicae versiones ferme centum* im Jahr 1690; 25) Augsburger Sammlung und Jahr 1710; 26) Londonersammlung im Jahr 1713 und 35) Orientalischer und occidentalischer Sprachmeister im Jahr 1748 — sind nur die Namen der Verleger bekannt, so dass im Ganzen die Literaturgeschichte bisher nur neun und dreissig Vater-Unser-Sammler kennt, deren vierzigster Herr Auer. Sein Verdienst als solcher besteht eigentlich in der zweiten Abtheilung der Sprachenhalle, welche das Vater-Unser in zwei hundert sechs Sprachen und Mundarten gesammelt und mit 55 verschiedenen, den Völkern eigenthümlichen Schriftzügen abgedruckt enthält. Wie das erste Blatt der ersten Hälfte in der Mitte Inhalt, Vorerinnerung und Schlussrede enthält und in acht Seitencolumnen das alphabetische Verzeichniss aller im Mithridates aufgeführten Länder, Völker und Sprachen gibt, so enthält auch das erste Blatt der zweiten Abtheilung Inhalt, Vorerinnerung und Schlussrede und gibt auf sechs Seitencolumnen die Quellen der sechshundert acht Vater-Unser der ersten Abtheilung.

Die Vorerinnerung berichtet über die Hilfsmittel, welche dem Verfasser zur Ausführung seines vorliegenden Werkes zu

Gebote standen, sowohl in früheren Vater-Unser-Sammlungen (namentlich in denen Chamberlayne's und Bodoni's), vorzüglich aber in der reichen Sammlung orientalischer Typen, welche in der Hof- und Staats-Druckerei unter Herrn Auer's Aufsicht geschnitten, gegossen und nach seinen typometrischen Grundsätzen in dieser Polyglotte angewendet worden. Die Schlussrede enthält eine vollständige Literatur des bekannten von Katharina II. veranlassten Petersburgischen vergleichenden Wörterbuches, mit dessen näherer Anzeige Herr Auer bei einer anderen Gelegenheit sich ausführlicher zu beschäftigen verspricht. Eine schätzbare Beigabe sind die drei letzten Tafeln der Sprachenhalle, wovon die erste eine vollkommene Uebersicht der im Mithridates enthaltenen Länder, Völker und Sprachen gibt, so dass das Auge in den vier Mittelcolumnen die Sprachen Asien's, Europa's, Afrika's und Amerika's zugleich überblickt, während die acht Seitencolumnen ein vollständiges Register der vier Bände des Mithridates mit der Seitenangabe aller Namen der Länder, Völker und Sprachen enthalten; die zwei letzten Tafeln endlich geben die Schriftzeichen des gesammten Erdkreises, 104 an der Zahl, und also um 62 mehr als die Typenschau der Pariser Druckerei enthält, welche bisher für die reichste und vollständigste gegolten.

Durch die Sprachenhalle ist also, wie die Vorerinnerung zur zweiten Hälfte ganz richtig sagt, die Vater-Unser-Sammlung in ihrer grössten Ausdehnung geschlossen, es fehlt aber noch die kritische Umarbeitung des Mithridates, wodurch die Zahl der Mundarten beträchtlich vermindert und die auffallenden Sprachfehler der Uebersetzungen, besonders in den orientalischen Sprachen, verbessert würden; diess kann freilich nicht das Werk eines einzigen Mannes sein, und hiezu wird die Mitwirkung von Sprachgelehrten aus allen Ländern der Erde erfordert. Der Stoff zu dieser Verbesserung lag im Mithridates seit der Erscheinung desselben vor, aber nirgends so übersichtlich, als in den Tafeln der Sprachenhalle, deren zweiter Theil ein Drittel der gesammten Vater-Unser in den ursprünglichen Schriftzügen der Völker gibt, ohne desshalb für die Richtigkeit und Tadellosigkeit der gelieferten Uebersetzungen einzustehen. Um ein Beispiel zu geben, wie sehr alle diese Vater-Unser kritischer Durchsicht und

Verbesserung bedürfen, nehmen wir nur das Vater-Unser in den drei vorder-asiatischen Sprachen, der arabischen, persischen und türkischen, vor. Die Sprachen sind hier nur nach den Ländern und nicht, wie es zweckmässiger wäre, nach den Stämmen und ihrer Verwandtschaft zusammengestellt, was mehr als eine Unrichtigkeit und geographische Vernachlässigung nach sich zieht, so ist z. B. das Persische als eine Sprache Süd-Asiens, das Türkische als eine Sprache West-Asiens aufgeführt, während jene eine mittel-asiatische, diese eine vorder-asiatische ist, und also als die westlichste aller asiatischen Sprachen ganz gewiss unter die Sprachen Westasiens und nicht unter die Mittelasiens gehört. Das Arabische steht unter den Sprachen Westasiens und geht unter den afrikanischen leer aus, wiewohl es nicht nur die Sprache Aegyptens, sondern sich auch tief bis ins Innere Afrika's verbreitet. Dem Sprachforscher, der sich nur mit dem Bau und der Verwandtschaft der Sprachen beschäftiget, kann es vollkommen gleichgiltig sein, in welchen Ländern, und von welchen Völkern eine Sprache gesprochen wird; diess zu wissen, ist die Sache des Geographen und Ethnographen. Dem Sprachforscher liegt nur an der Abstammung und nächsten Verwandtschaft; nach dieser sollten die Sprachen des Mithridates und der Sprachenhalle geordnet sein und die nächstverwandten neben einander oder unter einander stehen, was ein wesentlicher innerer Vortheil, während der typometrische nur ein äusserer der Form. Die unnütze Vervielfältigung auf einer und die gerügte Mangelhaftigkeit auf der anderen Seite stellt sich schon in den hier gegebenen arabischen, persischen und türkischen Vater-Unsern zur Genüge heraus, es sind zwei arabische, zwei persische und vier türkische, von welchen letzten eines ganz uneigentlich tatarisch statt alt-türkisch heisst; freilich wird durch Missbrauch in ganz Russland das Türkische tatarisch genannt, weil tatarische Herrscher mit türkischen Heeren Russland zum Theile unterjochten, und weil die türkischen Bewohner der Krimm von ihren Herrschern, welche aus dem Hause Dschengischan's, darauf stolz waren, für Tataren zu gelten. Die Türken der Krimm und Kasan's sind aber keine Tataren, welche mongolischen Stammes. Dieses sogenannte tatarische Vater-Unser ist ein alt-türkisches, während alle drei

anderen neu-türkische in einer und derselben Sprache und Mundart, nur mehr oder minder richtig übersetzt; das Türkische erfordert also nur zwei Vater-Unser statt vier, nämlich ein alt-türkisches und ein neu-türkisches. Da zwei arabische Vater-Unser vorhanden, so ist es natürlich vorauszusetzen, dass eines derselben in der Schriftsprache und das andere vulgär-arabisch; es gehören aber beide der ersten an, und die letzte geht leer aus; während also hier zwei Vater-Unser erfordert würden, nämlich ein rein arabisches und ein vulgär-arabisches, ist eigentlich nur Eines vorhanden; dafür werden aber zwei persische gegeben, während nur Eines erforderlich ist, auch sind beide rein persisch, nur durch die Uebersetzung, die mehr oder minder richtig, verschieden. Die beiden Mundarten des Persischen, das Afghanische und Beludschische, sind schon mit Indischem gemischt.

Wir wollen nun die persischen, arabischen und türkischen Vater-Unser kritisch durchgehen. Wenn zwei persische aufgenommen worden (eines aus einer Handschrift der Hof-Bibliothek, das andere von der Missionsgesellschaft in Serampore), so hätte eben sowohl das dritte aus der Bibelübersetzung Heinrich Martyn's aufgenommen werden sollen, welche von den englischen Bibelgesellschaften als die beste erkannt wird; er verfasste dieselbe im Jahre 1815 zu Schiras. Alle diese drei Uebersetzungen sind protestantische, denn sie enthalten alle drei nach der siebenten Bitte vor dem Amen die Formel: Denn Dein ist das Reich und die Kraft und die Herrlichkeit in Ewigkeit—, welche sich wohl in der griechischen Uebersetzung, aber nicht in der Vulgata befindet. Diese Formel ist übrigens in dem aus der Handschrift der Hof-Bibliothek genommenen Vater-Unser ausgelassen, bei dem folgenden aber von der Missionsgesellschaft zu Serampore beibehalten worden, und die Martyn'sche Uebersetzung fehlt ganz; diese und die der Handschrift beginnen beide mit den Worten: *ei pederi ma ki der asümani*, was die Uebersetzung von *pater noster qui es in coelis*, nur mit dem Unterschiede, dass *usuman* der Singular und nicht der Plural, wie es auch im Deutschen: Vater unser, der du bist in dem Himmel, und nicht: in den Himmeln, lautet; für *sanctificetur* haben beide

Uebersetzungen der Sprachenhalle das Wort *pak*, die erste *pak basched*, d. i. *purificabitur*, die zweite *pak bad*, d. i. *purificetur*, nur Martyn übersetzt richtig: *nami tu mukaddes bad*, d. i. *nomen tuum sanctificetur*.

Adveniat regnum tuum: für *regnum* haben die beiden Uebersetzungen der Sprachenhalle *Padischahi*, was weltliches Kaiserthum, während Martyn das richtige Wort des mystischen Reichs Gottes, nämlich *melkut* gebraucht. Für das Wort *voluntas* hat die Handschrift der Hof-Bibliothek das rein persische *chuast*, die von Serampore das wenig gewöhnliche arabische Wort *meschijet*, Martyn das arabische *iradet; sicut in coelis et in terris*, Martyn und die Handschrift der Hof-Bibliothek übersetzen richtig *terra* mit *semin*, das Vater-Unser von Serampore ganz unrichtig mit *dünja*, dieses Wort heisst Welt und nicht Erde; das Wort *sicuti* lautet bei allen dreien verschieden: *hemtschunan ki*, *tschunantschi* und *antschunan ki*, das erste das beste; *panem nostrum quotidianum da nobis hodie*, wörtlich bei Martyn bis auf das Wort gib (*bidih*), wofür er *bibachsch*, d. i. *dona* statt *da* hat. Die Uebersetzung von Serampore umschreibt: Gib uns heute unsere Nahrung, die zum Leben gebührt. *Sesawari sindeganii ma choraki ma; chorak* ist unrichtig für Brot gebraucht und in der Sprachenhalle unrichtig mit Brot übersetzt, denn es heisst nur Nahrung und Speise im Allgemeinen, bei Meninski: *edule quidvis cibusve omnis*. *Et dimitte nobis debita nostra* — Martyn und die Uebersetzung von Serampore haben das arabische Wort *kardh* oder *karadh* in dem Sinne des griechischen ὀφειλήματα für Geldschuld genommen, während die Handschrift der Hof-Bibliothek das Wort *günahan* (unrichtig statt *günah ha*), d. i. Sünden, gewählt hat. Die Handschrift der Hof-Bibliothek lautet: *dergüsar mara günahani ma tschunanki ma gusaschte im*, d. i. Verzeih uns unsere Sünden, wie sie wir verziehen, statt dessen steht in der Sprachenhalle eine ganze Zeile: *tschunanki ma nis migüsarim churmani mara* — d. i. Wie auch wir verzeihen unseren Lügnern; *churman*, das für Schuldnern gemeint ist, heisst im Arabischen nur Lüge, und es ist hier also ein nicht zu errathender arger Druckfehler und in jedem Falle eine eigenmächtige Erweiterung des Textes.

Et ne nos inducas in tentationem heisst in den zwei Vater-Unsern der Sprachenhalle: *der asmaisch me endas*, d. i. wörtlich: Wirf uns nicht in die Erfahrung. *Asmaisch* heisst (siehe Meninski) *experimentum*, *probatio*, und keineswegs *tentatio*, welchen Sinn nur das arabische Wort *ighwa* oder *weswese* hat, wie es ganz richtig in *P. Angelo's Gazophylacium* unter dem Worte *tentazione* steht. *Sed libera nos a malo; libera* übersetzt die Handschrift der Hof-Bibliothek und Martyn ganz richtig mit *chalass kün*, das Vater-Unser von Serampore uneigentlich mit *nedschat bisih*, d. i. Gib Rettung! *a malo* ist in der letzten mit dem persischen *es bedi*, in der Handschrift der Hof-Bibliothek mit dem arabischen *scherir* gegeben, jenes heisst das Böse, dieses der Böse, beides kann das *a malo* bedeuten.

Man sieht aus dieser kritischen Vergleichung, dass aus diesen drei persischen Uebersetzungen, deren keine ganz richtig, in einer künftigen Vater-Unser-Sammlung nur eine einzige richtige herzustellen ist, und dass zwei andere irrige also überflüssig. Dasselbe ist der Fall mit den arabischen Uebersetzungen, von denen die Sprachenhalle nur zwei, nämlich die der Propaganda und die von Serampore aufgeführt und von den beiden besseren arabischen Bibelübersetzungen, nämlich der zu Kalkuta im Jahre 1816 von der Gesellschaft zur Verbreitung nützlicher Bücher herausgegebenen Uebersetzung des neuen Testamentes und von der im Jahre 1811 in England bei *Sarah Hodgson* gedruckten Uebersetzung der ganzen Bibel, mit Unrecht gar keine Kenntniss genommen hat. Es liegen uns also vier ganz verschiedene arabische Uebersetzungen des Vater-Unsers vor, wovon uns hier nur die beiden in der Sprachenhalle aufgenommenen zunächst angehen. In beiden ist für *sanctificetur* das Wort *le jotekaddes* nicht gut gewählt, denn diess heisst: *ut sanctificetur* und ist der passive Conjunctiv statt des passiven Imperatives, es muss heissen: *tokaddes*.

Die Formel *allah tokaddes we taala*, d. i. *Deus sanctificetur et exaltetur* —, ist eine auch im Islam sehr gewöhnliche und in allen Büchern und Schriften häufig vorkommende, desto unnöthiger war es, statt dieser, dem Moslim schon geläufigen Formel das ganz fremde *le jotekaddes* aufzunehmen

und den Imperativ der Bibel mit der Vorsetzung des *ut* in einen Conjunctiv zu verwandeln.

Für *voluntas* braucht das erste Vater-Unser der Sprachenhalle *meschijet*, das zweite *iradet*, dieses besser als jenes, weil gebräuchlicher; *fis — semewat*, d. i. der Plural: in den Himmeln, ist richtiger als *fis—sema* in dem Himmel, nicht nur, weil in der griechischen Uebersetzung und in der Vulgata der Plural gebraucht wird, sondern auch, weil jenes dem arabischen Sprachgebrauche angemessener, im Koran heisst es immer in den Himmeln und auf der Erde. Diese Mehrzahl der Himmel bezieht sich auf die astronomischen des ptolemäischen Systems.

Die Serampore Uebersetzung umschreibt das *et in terra* mit *kefalik tosher fil—erdh*, d. i. und so erscheine derselbe (Dein Wille) auch auf Erden, das Wort *tosher* findet sich gar nicht in der Uebersetzung zwischen den Zeilen, indem nichts als: auch darunter steht. Das *panem quotidianum* (wofür im Griechischen freilich ἐπιούσιον steht) übersetzen beide mit *kefafina*, was uns genügt; die Serampore Uebersetzung setzt noch hinzu: *li hajatina*, d. i. zu unserem Leben. *Da nobis* wörtlich in der ersten *aathina*, d. i. Gib uns, in der zweiten *heb lena*, d. i. Verleih uns. *Dimitte nobis debita nostra* übersetzt die Propaganda mit: Verzeih' uns unsere Sünden, wie auch wir verzeih'n denen, die gegen uns gesündigt, die Gesellschaft von Serampore ganz unrichtig: Verlass uns unsere Geldschulden, wie auch wir dieselben verlassen an die, die uns schuldig; dieser Unsinn entspringt bloss aus dem Missgriffe des Uebersetzers (wahrscheinlich eines Deutschen, welcher geglaubt, dass das arabische Wort *tereke* verlassen, auch erlassen bedeute, was aber nicht der Fall); für *tentatio* steht in der ersten Uebersetzung *tedscharub*, d. i. Erfahrung, und in der zweiten *imtihan*, d. i. Prüfung, (*examen*) keines von beiden ist Versuchung, wofür schon oben das richtigere Wort *ighwa* angegeben worden; für *a malo* wird in der ersten Uebersetzung *scherir*, in der zweiten *scheraret* gebraucht, jenes heisst der Böse, dieses die Bosheit, keines von beiden das Böse, welches auf Arabisch *scherr* heisst. Werden mit diesen zwei Vater-Unsern die des neuen Testamentes von Kalkuta und von der englischen

Bibelübersetzung verglichen, so finden sich in denselben theils die nämlichen, theils andere Fehler, und aus allen vieren ist in einer künftigen Vater-Unser-Sammlung eine treue und dem Genius der arabischen Sprache angemessene standhafte Uebersetzung aufzunehmen. Dieses gilt endlich auch von den drei türkischen Vater-Unsern der Sprachenhalle, deren erstes aus Kieffer's Bibel, das zweite aus dem türkischen neuen Testamente (nicht Bibel, wie die Aufschrift in der Sprachenhalle lautet) der englischen Missionsgesellschaft, das dritte aus Benjamin Schulze's Vater-Unser-Sammlung, Leipzig 1748, genommen ist.

Die türkischen Vater-Unser aus Kieffer's Bibel und aus der zu Paris 1819 gedruckten der englischen Missionsgesellschaft, sind in den ersten fünf Bitten bis auf das Wort *fiat*, wofür jene *kilinsun*, diese *olsun* hat, gleichlautend; in der sechsten übersetzt jene das Wort *tentationem* mit *imtihan*, was nur Prüfung (*examen*) heisst, diese mit dem richtigeren *ighwa*, welches auch in Bianchi's Wörterbuche unter *tentation* zu finden.

A malo wird in beiden Uebersetzungen von dem Bösen (der Person) und nicht von dem Uebel verstanden, in der ersten heisst es: Befreie uns vom Boshaften (*scherir*), in der zweiten vom Niederträchtigen (*chabis*). Weit schlimmer, als diese beiden Uebersetzungen, ist die des Schulzeschen Vater-Unser, in jenen beiden ist das *in coelis* mit *gökle̊rde*, das *sanctificetur* richtig mit *mukaddes olsun*, das Wort *voluntas* mit *murad* übersetzt; Schulze hat das *in coelis* mit *jüksek gökde*, d. i. im hohen Himmel übersetzt, also den Singulär statt des Plural gebraucht und das Epithet hoch hinzugesetzt; *sanctificetur nomen tuum* heisst bei ihm *adun iri olsun*, d. i. Dein Name sei gross und für *voluntas* setzt er *bojuruklarin*, d. i. Deine Befehle. *Debita*, welches jene beiden Vater-Unser als Schuld, Vergehen richtig mit *ssutsch* wiedergeben, übersetzt er, und so auch das tatarische Vater-Unser aus *Medici's* Grammatik mit *bordsch*, d. i. Geldschuld; für *tentationem* gebraucht er das Wort *ssinisch*, das ganz unbekannt, sich in keinem Wörterbuche von Meninski bis Bianchi findet, und *et libera nos a malo* heisst bei ihm *jaramafsden bifi ssali wer*, d. i. lasse uns frei von dem bösen

(Menschen), *jaramaſ* heisst der böse, schlechte (Mensch), das Böse oder Uebel heisst *jaramaſlik*. Aus diesen drei türkischen Vater-Unsern und dem in *Hodgson's* türkischer Bibel ist also in einer künftigen Vater-Unser-Sammlung auch nur Eines herzustellen. Uebrigens wird diese Herstellung und dieser Einklang aller Vater-Unser in einem und demselben Sinne unmöglich sein, so lange die Theologen und Missionäre über den wahren Sinn des griechischen Vater-Unsers uneins sind; so lange sie sich nicht darüber vergleichen, ob das Wort ἄρτον ἐπιούσιον, welches die Vulgata mit *panem nostrum supersubstantialem* übersetzt, den Begriff des täglichen Brotes oder der genügenden Nahrung in sich schliesse, bis es nicht ausgemacht ist, ob ὀφειλήματα bloss Geldschulden oder die Schuld *(culpa)* bedeute, ob ἀπὸ τοῦ πονηροῦ von den bösen Menschen oder von dem Uebel überhaupt zu verstehen sei. Das sicherste dürfte wohl sein, das ἐπιούσιον auch künftig in allen Sprachen als tägliches Brot, das ὀφειλήματα in dem Sinne von ἁμαρτήματα zu übersetzen und unter dem ἀπὸ τοῦ πονηροῦ das Uebel überhaupt, und nicht bloss einen bösen Menschen zu verstehen. Von allen Gebetformeln aller Religionen ist das Vater-Unser ganz gewiss die vortrefflichste; sie enthält von den sieben Kategorien des Gebetes (Vertrauen, Ergebung, Zuflucht zu Gott, Verzeihungsanflehen, Lobpreis, Bitte und Dank) alle bis auf die letzte,i ndem der Dank im Vater-Unser leer ausgeht, wie diess schon anderswo (in den Jahrbüchern der Literatur CI. S. 57) bemerkt worden. Das dort angeführte halbe Dutzend von Koranstexten, welche von der Dankbarkeit handeln, sei hier zum Schlusse dieses Berichtes mit einem siebenten ganz sicher hieher gehörigen ergänzt, ein tiefes Wort, welches der Koran in den Mund Salomon's legt: Diess ist Gnade von meinem Herrn, er versucht mich ob ich dankbar oder undankbar sei. (Sure XXVII. V. 41); *li jebluni* übersetzt Maraccius mit *ut experimentum mei faciat* und nach ihm Kasimirsky mit *il (Dieu) m'éprouve*. Da das Wort *bela* nach Freitag's Wörterbuch *experimentum cepit, tentavit* bedeutet, so dürfte dasselbe wohl auch das geeignetste sein, um das πειρασμόν des griechischen Vater-Unsers am treuesten zu übersetzen, nämlich mit dem masdar *(ibtila)* der achten Form, welche auch

experimento probavit, tentavit, heisst, und hiemit sei diese Prüfung der Sprachenhalle, deren Herausgeber gerechten Anspruch auf die Dankbarkeit der Philologen machen darf, geschlossen.

---

b) Bericht des Herrn Dr. Pfizmaier.

Indem ich bei der Beurtheilung der von A. Auer herausgegebenen Sprachenhalle für jetzt nur auf den chinesischen und japanischen Theil dieses Werkes Rücksicht nehmen kann, glaube ich vor allen Dingen bemerken zu müssen, dass nach meiner Ueberzeugung eine genügende Uebersetzung des Vater-Unsers in die Sprache eines asiatischen nicht christlichen Volkes immer unmöglich bleiben, und eine derartige Arbeit von zwei Gebrechen immer eines an sich tragen wird: entweder Unverständlichkeit für das Volk, für welches sie geschrieben wurde, oder Fähigkeit einer falschen Auslegung. Der ohne nähere Bestimmung in diesen Sprachen auf das höchste Wesen nicht leicht anwendbare Ausdruck „Vater", die auch für uns keinen Sinn gebenden Worte: ἐλθέτω ἡ βασιλεία σε (wörtlich: es komme dein Königreich) die ungewöhnlichen tragischen Ausdrücke ὀφειλήματα (Geldschulden) und ὀφειλέτης (Schuldner), und endlich die unerklärbare Setzung des πειρασμός (Versuchung zum Bösen), die doch, nach dem religiösen Glauben aller Völker, nur von Seite eines bösen Geistes geschehen kann, dieses sind die Schwierigkeiten, welche einer befriedigenden Lösung dieser Aufgabe immer im Wege stehen werden. So hat der Herr Präsident in seinem Berichte über denselben Gegenstand das Wort وسوسة zwar sehr richtig für das einzige im Arabischen dem Worte „Versuchung" entsprechende erklärt, jedoch وسوس das nur von dem bösen Geiste gesagt wird, auf die Handlungen des höchsten Wesens angewendet, wäre im Arabischen eine Gotteslästerung. Wollte man sich dessen bedienen, so müsste eine — es versteht sich, gebräuchliche — Wendung gewählt werden, aus der hervorginge, dass man nicht (wozu allerdings in dem griechischen Original, und noch mehr in der deutschen Uebersetzung Anlass gegeben wird) daran denke, als könne Gott die Menschen zum Bösen verleiten, sondern

dass Gott dem Bösen nicht erlaube, uns zu versuchen. Dieser Uebelstände ungeachtet halte ich es im Allgemeinen doch für zweckmässiger, das Vater-Unser wörtlich zu übersetzen, und lieber unverständlich zu werden, als durch eine freie Bearbeitung einer unrichtigen Auslegung Raum zu geben und mit den herrschenden religiösen Begriffen des Volkes sich zu identificiren. Namentlich in China hätte dieses wenig zu bedeuten. Man würde das Unverständliche für Sectensprache halten und von den Commentatoren die Erklärung des Sinnes erwarten.

Auf der Tabelle „Südasien" befinden sich fünf chinesische Vater-Unser, unter welchen Nr. 2 die gewöhnliche Handschrift, Nr. 5 die Grasschrift, die übrigen drei die in gedruckten Büchern allgemein gebräuchliche eckige Schrift darstellen. Nr. 2 wurde, da die Zeichen in keinem chinesischen Buche vollständig zu finden waren, nach japanischen Mustern geschnitten, und stellte in dem ersten mir zu Gesicht gekommenen Abdruck eine sehr zierliche Probe dieser Schriftgattung vor. Da jedoch diese ersten Lettern für das japanisch-chinesische Vater-Unser verwendet wurden, so finden sich auf dieser Tabelle nur die für diesen Zweck eigens angefertigten grösstentheils unglücklichen Nachbildungen derselben. Die Grasschrift Nr. 5 wurde, in Ermangelung anderer Muster, nach Morrison's Tafeln im verkleinerten Massstabe angefertigt. Die Zeichen sind einzeln genommen gut, die Combinationen dürften aber kaum im Geschmack der Chinesen sein. Nr. 1 aus The Lord's Prayer in the Eastern languages, Serampore 1818, zeigt die gewöhnlichen Unvollkommenheiten der in asiatische Sprachen übertragenen Vater-Unser, unter welchen Mangel an Eleganz und Reinheit des Ausdruckes vorzüglich bemerkbar sind. Die Uebersetzung ist übrigens wörtlich, und gibt z. B. „Schuld" durch 負 欠 fu-khien „Geldschuld", „Amen" durch die Laute 啞 們 ya-men. Aber ein noch ärgerer Fehler ist der Gebrauch des 王 wáng „herrschen" in dem Satze: 爾 王 即 至 ni wáng tsî tschi, da ein nach dem Ausdrucke der Chinesen lebendig gewordenes d. i. aus der Stellung des Hauptwortes in die des Zeitworts übergetretenes, und dadurch in seiner Bedeutung verändertes Zeichen nicht wieder mit Beibehaltung dieser Bedeutung zum Haupt-

worte werden kann. Der Satz wäre nur dann sprachlich richtig, wenn er, wie jeder Chinese verstehen würde, bedeutete: „Dein König komme", nicht aber „Dein Herrscher komme". Der veränderte Accent, selbst wenn er angegeben wäre, hebet den Sprachfehler nicht auf. Nr. 2 wurde von mir, gegen meine jetzige oben geäusserte Meinung, mit Rücksicht auf die chinesischen Begriffe übersetzt. „Reich" wird hier durch 政令 tsching-ling „Herrschaft", „Schuld" durch 過 kuo „Fehler" wiedergegeben. Zur Missdeutung besonders Anlass gebend ist die Stelle: 止妖怪 tschhi yao kuai „Die Ungethüme abhalten", da nach dem chinesischen Aberglauben diese Wesen den Menschen nicht zum Bösen verführen, sondern dessen Leben und Gesundheit gefährlich sind. Nr. 5 ist mit Nr. 2 identisch, nur in einer anderen Schriftgattung. Nr. 3 und 4 sind bis auf das in der ersten Bitte versetzte 者 tsche, und einer Abweichung in der Erklärung des Wortes „Versuchung" ebenfalls identisch, und unterscheiden sich von einander nur dadurch, dass bei ersterem die Transcription portugiesisch, bei letzterem aber, nicht ohne einige Versehen, wie *eng* statt *teng, chay* statt *tschai,* der deutschen Orthographie gemäss ist. „Reich" wird durch 國 kuĕ „Königreich", „Schuld" durch 債 tschai „Geldschuld" und „Versuchung" in Nr. 3 durch 誘坎 yeu-kan „verführende Fallgrube", und in Nr. 4 durch 險坎 yai-kan „enge Fallgrube" wiedergegeben.

Auf der Tafel „Asien" Rubrik „Ostasiatische Inseln" finden sich vier von mir verfasste japanische Vater-Unser. Das erste „Japanisch-chinesisch" überschrieben, enthält dieselben Zeichen wie Nr. 2 der chinesischen Vater-Unser, mit zur Seite stehender rein japanischer Uebersetzung in Katakana-Schrift. Für diese Schrift wurden, vielleicht in grösserer Ausdehnung, als mit der Eleganz derselben verträglich war, hauptsächlich diejenigen Varianten ausgewählt, welche, von den gewöhnlichen Formen am meisten abweichend, am schwersten zu erkennen sind. Die Uebersetzung hat dieselben Eigenthümlichkeiten wie das bereits oben besprochene chinesische Original. Als ein Druckfehler ist zu bezeichnen, dass auf der zweiten Zeile

意意 statt 意當 gesetzt wurde. Die Schriftgattungen der drei folgenden Nummern werden als grosse, kleine und Cursiv-Firokana (besser Firakana) bezeichnet. Ich bemerke hierzu, dass diese Benennungen, welche von mir für die in den Büchern vorkommenden gebraucht wurden, bei den Japanern nicht üblich sind, und dass die über Nr. 81 gesetzte Benennung „Grosse Firokana-Schrift" nur auf die (früher in der Wiener Zeitung abgedruckte) ursprüngliche Schriftprobe, nicht aber auf die für diese Sammlung benützten, aus Rücksichten der Symmetrie um die Hälfte kleiner geschnittenen Zeichen angewendet werden kann. Uebrigens sind Nr. 81 und 83 wenig von einander verschieden. Der Text wurde den Begriffen und der Ausdrucksweise der Japaner angepasst. So takamano fara „Feld des hohen Himmels" „für Himmel", asiki mono „böse Gegenstände" d. i. böse Geister und feindliche Naturkräfte für „Uebel". Nr. 82 mit der Ueberschrift: „Heutiger Dialect von Jedo" ist ein Versuch, das Vater-Unser in die für die Werke der japanischen Volks-Litteratur gebrauchte Sprache, deren Ausdrücke den Europäern am meisten unbekannt sind, zu übersetzen. Dieselbe mag gelungen sein, jedoch ist die Form *tatetsukurerisi* nur der höheren Schriftsprache eigen, und *fiyonna*, ein Wort, das mir sehr lange dunkel geblieben, wurde unrichtiger Weise für „nothwendig" gebraucht. Es bedeutet „eilig" oder „dringend".

In dem Verzeichnisse der japanischen Schriftzeichen (Tafel B) sind noch einige Irrthümer zu berichtigen. Unter den Zeichen des Katakana ist nicht, wie Abel-Remusat angegeben, eine Ligatur aus ニ ni und ム mu, sondern ein chinesisches Zeichen i-i „sagen", das aber äusserst selten in den Rand-Uebersetzungen vorkommt. Unter den Wörtern der chinesischen Grasschrift heisst nicht noròno, sondern notsikasino, nicht nògio, sondern saigio, und nicht sugijama, sondern nojama.

---

c) **Bericht des Herrn Wuk Stephanovich Karadschitsch.**

Der Gefertigte ist von der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften beauftragt worden, über den slawischen Theil

der von dem Akademiker Auer in zwei Abtheilungen herausgegebenen „Sprachenhalle" Bericht zu erstatten, welchem Auftrage er in Verbindung mit dem correspondirenden Mitgliede Dr. Franz Miklosich in folgendem nachzukommen sich beeilt:

Was die erste Abtheilung anlangt, so gesteht der Gefertigte offen, nicht einzusehen, warum die bis zur Unkenntlichkeit entstellten Vater-Unser-Formeln des Adelung'schen Mithridates wieder abgedruckt worden sind. Dass, wie der Herausgeber annimmt, durch die tabellarische Aufstellung eine Berichtigung derselben erst möglich oder auch nur erleichtert werde, ist ein Wahn, da ja an die Stelle aller, ich sage mit Bedacht, aller Adelung'schen Formeln neue gesetzt werden müssen, und die Berichtigung nicht durch Vergleichung unrichtiger Formeln verschiedener Sprachen untereinander herbeigeführt werden kann. Die technische Schwierigkeit der Arbeit mögen Techniker beurtheilen; die Sprachwissenschaft, welcher durch dieselbe ein Dienst geleistet werden will, ist dabei nicht im Geringsten betheiligt.

In der zweiten Abtheilung, im *Journal asiatique 1848, pag. 104,* als *spécimens de l'imprimerie impériale de Vienne* characterisirt, erscheint das Vlachische als römisch-slawisch, und das Litauische und Lettische als germanisch-slawisch. Gegen die erste Benennung bemerken wir, dass, wer das Vlachische römisch-slawisch nennt, consequent die übrigen sogenannten romanischen Sprachen römisch-germanisch nennen müsste; die letztere Benennung hingegen ist ganz unrichtig, und beruht auf einem Irrthume, den heut zu Tage kaum ein Sprachforscher mehr theilen wird. Litauisch und Lettisch sind zwar die nächsten Verwandten des Slawischen, nichts desto weniger selbstständige Glieder in der Kette der indoeuropäischen Sprachen, und nicht etwa aus einer Verbindung slawischer und germanischer Elemente hervorgegangen.

Die aus dem *Tentamen criticum, Wien 1840,* entlehnten Formeln 143—146, die als lateinische Abarten figuriren müssen, hätten gar nicht aufgenommen werden sollen, denn sie sind offenbar nichts anderes, als in hohem Grade verstümmelte vlachische Formeln, was dem Kundigen schon aus den Ausdrücken: *parente le* und *tata lu* ersichtlich geworden wäre. Ungeachtet

der makedo-vlachische Dialect unberücksichtigt geblieben, sind doch neun vlachische Formeln (147—155) angeführt worden; diess ist jedoch nur ein scheinbarer Reichthum, da sich die einzelnen Formeln unbedeutend, meistens nur in der Orthographie von einander unterscheiden. Die Umschreibung der Formel 147 ist ganz geeignet, dem Unkundigen von der Aussprache des Vlachischen einen falschen Begriff beizubringen. Denn dieselbe beruht auf den Versuchen unserer Tage, das für die vlachische Sprache wie geschaffene cyrillische Alphabet zu verdrängen und das lateinische an dessen Stelle zu setzen: wer, um nur eins anzuführen, nicht weiss, dass nach diesen Neuerern c vor e und i wie im Italienischen ausgesprochen wird, wird *zela, ze, zeriuri,* also unrichtig lesen. Es ist ferner zu tadeln, dass bei der interlinearen Uebersetzung der vlachischen Formeln auf den dem Ende des Wortes angefügten Artikel keine Rücksicht genommen worden; die Uebersetzung, wie sie jetzt ist, belehrt also den Leser nicht einmal über ganz äusserliche Dinge, wie das Daseyn des Artikels und die im Romanischen ganz abnorme Stellung desselben. Diess möge zugleich als Beweis dienen, wie wenig durch eine solche Vater-Unser-Sammlung die Sprachwissenschaft gefördert werden kann.

Bei dem sogenannten germanisch-slawischen oder lettischen Sprachstamme fehlt sonderbarer Weise das Litauische ganz, ungeachtet die ganze litauische Bibel in mehreren Auflagen in Königsberg und das neue Testament in Wilna 1816 und von L. J. Rhesa, Königsberg 1816 eine eigene Geschichte der litauischen Bibelübersetzung erschienen ist. Ein Vater-Unser-Sammler sollte nicht nur die Formel der Königsberger-Bibel, sondern auch die des Wilnaer Neuen Testaments aufnehmen; denn jene repräsentirt den Dialect der preussischen, diese den der russischen Litauer. Die vom Herausgeber aufgenommene altpreussische Formel stimmt mit dem von Nesselmann veranstalteten correctesten Abdruck der dritten Ausgabe des altpreussischen Katechismus von 1561 nicht vollkommen überein.

Was nun die slawischen Sprachen anlangt, so hat uns vor allem die Ordnung, in welcher die Vater-Unser-Formeln aufgeführt erscheinen, durchaus nicht befriedigt; wir denken nämlich, dass bei dieser Anreihung die Verwandtschaft der

einzelnen Sprachen entscheiden müsse; dass daher auf die altslovenische Formel, die mit Recht an die Spitze gestellt worden, die neuslovenische, dann die bulgarische und endlich die serbische folgen sollte; das Civilcroatische ist ein durch allmäliges Vorrücken des Croatisch-serbischen modificirtes Neuslovenisch, hat daher seinen Platz nach dem Serbischen; darauf würden wir das Russinische, das Russische, das Čechische mit dem Čechisch-Slovenischen, das Polnische, das Nieder- und Ober-Lausizische haben folgen lassen.

Diese nach unserer Ansicht durch die Natur der Sache gebotene Ordnung ist nicht beobachtet worden. Auch im Einzelnen muss manches getadelt werden. Die aus dem ostromirischen Evangelium entlehnte Formel 158 mit der unpassenden Ueberschrift: „Nach dem Russischen", ist mit der Formel 157 sprachlich identisch, daher überflüssig. Die Ueberschrift: „Nach dem Russischen", passt nur auf die aus der Ostroger Bibel und aus der Ausgabe von 1816 entlehnten beiden Formeln 159 und 160; wer die durch den Einfluss des Russischen modificirten altslovenischen Formeln aufnimmt, sollte consequent auch jene Formeln nicht übergehen, die man in Handschriften der bulgarischen und serbischen Recension findet; das mit glagolitischen Lettern gedruckte Vater-Unser ist ebenfalls altslovenisch, ist daher, wenn das Werk nicht eine Typenschau sein soll, überflüssig; von den beiden bulgarischen Formeln hätte 164 füglich wegbleiben können. Im Serbischen unterscheidet der Herausgeber fünf Varietäten: eine illyrische, militärcroatische, ragusanische, dann die der adriatischen Meeresküste und der Inseln, und endlich die civilcroatische, nebst dem windischen Unter-Dialecte. Diese Darstellung ist jedoch falsch. Das Südslawische zerfällt, insofern es noch gesprochen wird, also abgesehen vom Altslovenichen, in das Neuslovenische, Bulgarische, Serbische und Croatische; das Neuslovenische ist daher dem Serbischen nicht sub- sondern co-ordinirt; das eigentliche Croatische, verschieden von dem schon oben characterisirten Civilcroatischen, ist nicht eine Varietät des Serbischen, sondern ein ursprünglich von diesem verschiedener, obgleich im Laufe der Zeit demselben näher gebrachter Dialect; was eine illyrische, militärcroatische und Ragusaner-Varietät sein soll, ist uns nicht klar: Illyrisch

ist eine gelehrte Benennung für Croatisch und Serbisch, in der croatischen Militärgränze wird von den Griechisch-gläubigen rein serbisch, von den Katholiken theils croatisch theils eine Art Neuslovenisch, und in Ragusa rein serbisch gesprochen. Das neuslovenische wird durch die Formeln aus Bohorič, Truber, Japel-Kumerdej repräsentirt. Der Herausgeber hätte nach unserer Ansicht nur eine von diesen Formeln aufnehmen, dafür aber lieber auch den östlichen Dialect mit einer Formel bedenken sollen; dass im Čechischen und Polnischen die alten Formeln aufgenommen worden, wäre nur dann passend gewesen, wenn sich der Herausgeber die Aufgabe gesetzt hätte, die Verschiedenheit der Schreibung zur Anschauung zu bringen, denn was sich im Laufe der Zeit in der Sprache selbst geändert hat, lässt sich nicht an einer Vater-Unser-Formel nachweisen. Die aus der Bibel der polnischen Socinianer entlehnte Formel hat vielleicht für Theologen Interesse.

Auch die Umschreibung der slawischen Formeln ist in mehrfacher Hinsicht zu tadeln. Man sieht z. B. nicht ein, warum sich der Herausgeber zur Bezeichnung der dem Deutschen mangelnden slawischen Laute nicht des gegenwärtig für die meisten slawischen Sprachen bereits angenommenen čechischen Alphabets bedient, das ja auch bei ihm in mehreren Formeln ohne Erklärung angewendet erscheint; es wäre ferner die Umschreibung der russinischen Formel nothwendig gewesen, da sonst der Unkundige geneigt sein dürfte, die Umschreibung der russischen Formel auch für die russinische gelten zu lassen; es kommen endlich in der Umschreibung der altslovenischen Formeln sowohl in der mit cyrillischen als auch in der mit glagolitischen Buchstaben 157 und 161, dann der russischen 162 und der bulgarischen 164 mehrere Unrichtigkeiten vor.

Es sei uns ferner noch gestattet, darauf hinzudeuten, dass die albanesische, syrjänische und magyarische Formel an unpassender Stelle stehen, indem die albanesische Sprache, wie schon aus den Zahlwörtern, nji, dü, tre, katre, peš, džašt, štat, tete, nand, dhet unwidersprechlich hervorgeht, ein Glied der indoeuropäischen Sprachenfamilie ist, und das Syrjänische und Magyarische zum tschudischen Sprachstamme gehören. Diess ist um so mehr zu tadeln, als ein ähnliches Werk kaum einen

andern wissenschaftlichen Nutzen gewähren kann, als den einer übersichtlichen Darstellung der *genera linguarum*.

---

d) Bericht des Herrn Dr. Boller.

Sprachvergleichende Arbeiten haben neben dem rein linguistischen auch ein allgemeines, geschichtliches Interesse. Denn, da die Anschauung mit dem sie ankündenden Stammlaute (der Wurzel), die aus derselben entwickelten Begriffe mit der Art ihrer Darstellung so wie die Begriffsverhältnisse überhaupt mit ihren Exponenten in keinem unmittelbaren Zusammenhange stehen, sondern letztere sich nur als Zeichen verhalten, so setzt ihre Uebereinstimmung einen gemeinsamen Ausgangspunct voraus, und vermag über Abstammung, Wanderungen und Beziehungen der Völker, in Ermangelung anderer Geschichtsdenkmäler ein unwiderlegbares Zeugniss zu geben. Andererseits geht die Deutlichkeit der Anschauung und die Lebendigkeit der Einbildungskraft mit dem Reichthume der Wurzeln und ihrer Erweiterungsfähigkeit, die Menge und Bestimmtheit der Begriffe mit der Zahl und Manigfaltigkeit der Ableitungen und grammatischen Kategorien, die Stärke und der Umfang der Schlusskraft mit der in den grammatischen Formen, in der Zusammensetzung und vor allem im Satzbaue sich ankündenden Einheit, die Höhe der geistigen Bildung überhaupt mit der Leichtigkeit, abstracte und übersinnliche Ideen auszudrücken, Hand in Hand. Indem also ein Volk seine gesammte geistige Errungenschaft in der Sprache niederlegt und ausprägt, muss diese zum Spiegel des geistigen Lebens werden, und eine wohlgewählte Zusammenstellung von Bruchstücken aus den verschiedenen Sprachen die Entwickelungsgeschichte des Menschen wie in einem Panorama an uns vorüberführen.

Um aber diesen doppelten geschichtlichen Zweck zu erreichen, müssen solche Zusammenstellungen einen, den Völkern auf ihren verschiedenen Bildungsstufen gemeinsamen Kreis von Vorstellungen umfassen, Originalarbeiten oder genau im Geiste der Sprache gehaltene Uebersetzungen enthalten, und zugleich einen solchen Umfang haben, dass sie den Gesammtorganismus der Sprache zur Anschauung bringen. Leider fehlen für eine, von diesen Gesichtspuncten ausgehende, vergleichende Zusammenstellung

noch die meisten Vorarbeiten, und ein Unternehmen, das aus dem gegebenen mangelhaften Materiale wenigstens den Beweis liefert, dass der Zweck bei ausreichenden Hülfsmitteln erreicht werden könne, wie ihn Adelung's Mithridates gibt, verdient unseren Dank mehr noch für das, wozu die Bahn gebrochen, als was geleistet worden ist.

Hiemit ist der Standpunct bezeichnet, von welchem aus die „Sprachenhalle" beurtheilt sein will. Sie schliesst sich nämlich unmittelbar an Adelung's Arbeit an, vor der sie folgende Vorzüge voraus hat:

a) grössere Reichhaltigkeit des Materials, durch Aufnahme neuer Uebersetzungen, namentlich in Sprachen, welche wie die afrikanischen, einen eigenthümlichen Bau besitzen. Eine Nachlese dürfte nur geringe Ausbeute liefern, wie ein tartarisches Vater-Unser aus *„New Testament in Tartar of the Siberian Lines, the Dialect of the Bucharia" Astrachan 1820*, ein *Taïtisches* aus der neuen Uebersetzung der Londoner Bibelgesellschaft etc.

b) Strengere Bewahrung des individuellen Charakters, theils durch Aufnahme der beglaubigsten Uebersetzungen, und veranlasste Verbesserung, theils durch Darstellung in den der Sprache eigenthümlichen Schriftzeichen. In ersterer Beziehung kann an einen Abschluss noch gar nicht gedacht werden, da Missionäre selten Gelegenheit finden, sich mit den Sprachen so vertraut zu machen, wie es eine kritische Bearbeitung fordert. Der Druck mit Originaltypen ist ein wesentlicher Fortschritt, weil er den, namentlich in orientalischen Sprachen so scharf hervortretenden Zusammenhang zwischen Laut und Zeichen versinnlicht.

c) Eine solche technische Einrichtung, welche den organischen Bau bis in seine letzten Bestandtheile zu verfolgen gestattet.

Die im Mithridates befolgte Anordnung ist beibehalten. Die Sprachstämme, von den einsylbigen beginnend, folgen, wie ihre Aeste und Zweige, einander nach der geographischen Lage der Völker. Als Eintheilungsgrund kann nur die Vollendung der Form gelten, nach welcher Stämme, Aeste und

Zweige geordnet werden müssen. Sprachen, welche einen Theil ihres Gepräges eingebüsst haben, sind auf den Ausgangspunct zurückzuführen, und nach dem grösseren oder geringeren Abstande einzureihen. Mischsprachen kommen nicht nach dem Wortinhalte, sondern nach dem vorherrschenden Gepräge ihrer Formen in Betracht.

Den meisten der aufgeführten Vater-Unser geht eine wortgetreue Uebersetzung zur Seite, der nur in einigen Fällen ein noch genaueres Anschliessen an die Kategorien des Originals zu wünschen wäre. Leider vermisst man sie bei den afrikanischen Sprachen ganz, und bei dem Coptischen, Tibetischen durfte man sie mit Recht erwarten.

Wenden wir uns zu dem indischen Sprachstamme, an dessen Spitze das formell vollendetste Idiom, das Sanskrit steht. Die Sammlung ist aus „Lord's Prayer, Serampore 1818" entlehnt, mit der sie die Anordnung gemein hat. Auf Sanskrit folgt die Sprache Caschmir's, dann der Anwohner am Indus, am Golf von Cutsch, und der Küstenstriche bis an das Gebiet der canarischen Sprache. Die Reihe kehrt hierauf zum Pendschâb zurück und geht durch Râdschasthân in die Vindhja-Kette, an derselben ostwärts und dem Çona-Flusse entlang in das Gangesthal, von da aufwärts an seine Quellen in die Himâlaja-Vorländer von West nach Ost, über Assam zurück in's Mahratten-Land und schliesst an den Gangesmündungen mit Bengalen und Orissa. Ganz getrennt, an der Spitze der hinterindischen Sprachen steht Pali. Eine naturgemässe Anordnung forderte Sanskrit, Pali, Hindî, Bengalisch, Mahrattisch, Gudscherat, Sikh, Sindh, Sprache der Himâlaja-Thäler, um welche sich die übrigen als Dialecte reihen.

Alle indischen Vater-Unser tragen dasselbe Gepräge, alle theilen daher auch die einzeln anzuführenden Mängel. Den Begriff „*sanctificetur*" geben die meisten durch Umschreibung mit पवित्र, *purus*, das Sanskrit mit पूयताम् einige Dialecte durch शुचि *pure splendens*. Diese Bezeichnung dürfte in Sprachen, denen der Begriff des Heiligen fehlt, am geeignetsten sein, da schon die coptische Uebersetzung ⲙⲁⲣⲉϥⲧⲟⲩⲃⲟ, *purificetur* gebraucht; gewiss ist sie dem vorgeschlagenen पूज् *honorare*

vorzuziehen. *Adveniat* lautet Sanskrit आगच्छतु in welchem die sinnliche Vorstellung des Herzugehens zu stark hervortritt, wenigstens ist mir keine Stelle bekannt, wo eine solche übersinnliche Beziehung Statt fände; eher dürfte das flüchtigere आयातु an seiner Stelle sein, wenn man nicht vorziehen will, die ganze Bitte so zu stellen: *manifestetur regnum tuum*, in welchem Falle die im Mahrattischen gebrauchte Umschreibung mit प्रकाश, *manifestus*, im Sanskrit auch आविस् oder प्रादुस् in Verbindung mit भू oder कृ (प्रादुर्भवतु *manifestum fiat*) zu wählen wäre. Die Dialecte haben آنا welches dem lateinischen *venire* entspricht. *Panem quotidianum* gibt das Sanskrit durch जीवनार्हं भक्ष्यम् zum Leben gebührende Nahrung, die Dialecte geben *quotidianus* zum Theile durch ((जीवन — जीवा etc.) योग्य passend, theils durch das gleichbedeutende arabisch-persische لائق, das Mahrattische durch नित्य „beständig"; *panis* wird meist durch das persische खुराक (خوراك) gegeben, welches wie भोजन gleiche Bedeutung mit भक्ष्य hat. *Debita* gibt das Sanskrit und die meisten Dialecte mit ऋण, *dette*, Geldschuld; oder das gleichbedeutende arabisch-persische कर्ज़ (قرض) tritt an die Stelle desselben. *Malum* gibt das Sanskrit mit आपद् *casus adversus*, die Dialecte durch बुराई, *wickedness*. Das Sanskrit hat letzteres Wort nicht, man hat den Begriff durch अमङ्गल *infaustus*, wiedergegeben; zusagender dürfte dem Sinne nach अशौच *(impuritas)=peccatum*, दोष sein. Alle Vater-Unser haben die Doxologie, die im Sanskrit hat die drei Wörter in eins verschmolzen, was zwar ganz im Geiste der Sprache ist, aber des Nachdruckes halber dennoch richtiger aufgelöst erscheint: राज्यंच शक्तिश्च गौरवंच.

Die am Ende angefügte Alphabet-Tabelle verdiente ihrer Brauchbarkeit wegen eine besondere Ausgabe.

Herr Dr. Miklosich liest folgenden Vorbericht über seine für die Denkschriften eingereichte Abhandlung „über die altslovenische Conjugation".

Wenn die dunklen Seiten, die ein Gegenstand dem Auge des Betrachters darbietet, wenn die Schwierigkeiten, die der klaren Erkenntniss entgegenstehen, das Interesse an der Untersuchung zu steigern geeignet sind, so gibt es auf dem Gebiete der slawischen Philologie kaum einen anziehenderen Gegenstand der Forschung, als die Geschichte der altslovenischen oder sogenannten slawischen Kirchensprache. Das Land, wo sie gesprochen, die Schrift, womit sie zuerst geschrieben, der Name, der ihr ursprünglich beigelegt wurde, alles unterliegt mehr oder minder gegründeten Bedenken. Wenn bisher diese und ähnliche Fragen nicht befriedigend gelöst worden sind, so liegt der Grund in der Schwierigkeit des Gegenstandes, und die Forscher, die sich ihre Beantwortung zur Aufgabe gesetzt, haben für ihre wenn auch nicht mit dem gewünschten Erfolge gekrönten Bemühungen Anspruch auf unsere Dankbarkeit. Anders verhält es sich mit der grammatischen und lexikalischen Erforschung der alt-slovenischen Sprache. Hier hätte offenbar mehr geleistet werden können. Die Nothwendigkeit einer gründlichen Darstellung dieses Idioms, liegt weniger in dem aus dem Gebrauche desselben als Kirchensprache bei mehr als Millionen Slawen sich ergebenden practischen Bedürfniss, als vielmehr in der Wichtigkeit desselben für vergleichende Sprachwissenschaft nach beiden Richtungen, indem das Altslovenische als der Bewahrer der ältesten Formen slawischer Sprache nicht nur bei Vergleichung der indoeuropäischen Sprachen vor allen anderen slawischen Idiomen in Betracht gezogen, sondern auch bei der speciell slawischen Sprachforschung als Ausgangspunct angesehen werden muss; so wie das Sanskrit für den ganzen arischen Sprachstamm die tiefste Regel birgt, so löset auch das Altslovenische so manches Räthsel im Kreis der slawischen Sprachen.

An Mitteln zur grammatischen und lexikalischen Erforschung des Altslovenischen fehlt es, Gottlob, nicht. Wir haben nicht nur eine lange Reihe von Handschriften vom zehnten Jahrhundert an, sondern auch eine nicht unbedeutende Anzahl von Drucken aus dem fünfzehnten und sechzehnten Jahrhundert, abgesehen von den in der jüngsten Zeit durch den Druck zum Gemeingut gewordenen, zwar nicht zahlreichen aber desto

wichtigeren Denkmälern, als den *Glagolita Clozianus*, das Ostromiri'sche Evangelium, und die beiden aus dem Sujirosler Codex entlehnten Bruchstücke: *Homilia S. Joannis Chrysostomi* und *Vitae Sanctorum.*

Ungeachtet der Wichtigkeit des Gegenstandes und der beträchtlichen Hilfsmittel zur gründlichsten Erforschung desselben ist, wie ich schon bemerkt habe, nicht eben viel geleistet worden. Dieser Umstand hat mich schon vor mehreren Jahren bestimmt, die Arbeit in Angriff zu nehmen, und ich habe mich seitdem unausgesetzt mit Grammatik und Lexikon des Altslovenischen beschäftigt. Als Vorläufer einer grösseren lexikalischen Arbeit habe ich 1845 die *Radices linguae slovenicae veteris dialecti* herausgegeben; als Probe einer künftigen ausführlichen Grammatik der altslovenischen Sprache übergebe ich hiemit der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften eine Abhandlung über die Conjugation des altslovenischen Verbs, als denjenigen Theil des grammatischen Systems, der nach dem einstimmigen Urtheil der Kenner die grössten Schwierigkeiten darbietet.

Ich erachte es für nothwendig, hier über die Methode, die ich beobachtet, und über mein Verhältniss zu meinen Vorgängern einige Worte zu sagen.

Da der Grammatiker vor allem treuer Berichterstatter sein soll, so habe ich nicht nur den grössten Theil der altslovenischen Drucke aus dem fünfzehnten und sechzehnten Jahrhunderte, und die in jüngster Zeit bekannt gemachten altslovenischen Denkmäler, sondern auch die wichtigsten Handschriften der k. k. Hof-Bibliothek und des verstorbenen Kopitar in dieser Richtung durchforscht. Mein Augenmerk war dahin gerichtet, aus den Denkmälern der bulgarischen, serbischen und russischen Recension die wahren altslovenischen Formen durch Vergleichung der späteren Handschriften mit den ältesten und durch stete Rücksichtnahme auf die lebenden Dialecte wieder herzustellen.

Durch diese bei dem Inhalte der meisten altslovenischen Denkmäler oft unerquickliche Arbeit glaube ich dem nächsten Ziele grammatischer Forschung: Richtigkeit und Vollständigkeit der Formen, um ein Bedeutendes näher gerückt zu sein, als

diess bei meinen Vorgängern der Fall ist. Dobrowsky hat sich in seiner einflussreichen Arbeit auf Quellen der russischen Recension gestützt, und die Denkmäler der bulgarischen und serbischen Recension nur gelegentlich beachtet; acht altslovenische Quellen waren zur Zeit des Erscheinens der „Institutionen" noch nicht an das Tageslicht getreten; die Bedeutung mehrerer Zeichen des altslovenischen Alphabets war ihm zu jener Zeit ein Geheimniss. Kopitar hat im Glagolita Clozianus auf nicht vollen fünf Seiten die Formen des alt-slovenischen Verbs weder vollständig noch durchaus richtig zusammengestellt. Vostokov endlich hat sich in seiner Ausgabe des Ostromir'schen Evangeliums nur die Aufzählung der in diesem Denkmale vorkommenden Formen zur Aufgabe gesetzt.

Ich glaubte bei meiner Arbeit vor allem eine aus der Natur der Sache entspringende Eintheilung der Verba suchen zu müssen, eine Eintheilung, die ohne auf das bloss oberflächlich lernende Gedächtniss Rücksicht zu nehmen, auch den geringfügiger scheinenden Abweichungen ihr Recht angedeihen lässt. Ich theile die Verba zuerst in zwei Kategorien, je nachdem die Personalendungen des Präsens mittelst eines Bindevocals oder unmittelbar angefügt werden. Die letzteren sind im Slawischen so wenig zahlreich, dass sie füglich als anomal dargestellt werden können. Die übrigen regelmässigen Verba zerfallen in sechs Classen, so dass die erste Classe die Infinitivendung *ti* unmittelbar an den Stamm anfügt, während die übrigen fünf Classen sie mittelst *ną ê*, *i*, *a* und *ova* (*u*+*a*) anhängen Einige von diesen Classen müssen weiters in Unterabtheilungen zerfällt werden; so enthält die erste sechs Abtheilungen, je nachdem der Auslaut des Thema's ein Dental: *t*, *d*, ein Sibilant: *z*, *s*, ein Labial: *p*, *b*, *v*, ein Guttural: *k*, *g*, *ch*, ein Nasalconsonant: *n*, *m* oder endlich ein Vocal ist; so lässt sich ferners die dritte Classe mit dem charakteristischen *ê* in drei Abtheilungen bringen, welche durch die Verba *mrêti*, *mreši*; *gorêti*, *goriši*; *grêti*; *grêješi* repräsentirt werden; so endlich zerfällt die fünfte Classe in zwei Abtheilungen mit den Paradigmen *pisati* und *dêlati*.

Diese Eintheilung, die jedoch weit entfernt ist, das Verdienst durchgängiger Neuheit anzusprechen, wird mir hoffentlich

bei der Lehre von der Bildung des Verbs gute Dienste leisten; sie hat mich schon bei der Conjugation manches erkennen lassen, was mir ohne dieselbe vielleicht entgangen wäre. Ich will nur Einiges anführen. Es ist bekannt, dass die lebenden slawischen Sprachen zwischen die Labialen *p, b* und die Infinitivendung *ti* ein *s* einschalten; im Altslovenischen konnte jedoch der Labial in diesem Falle abgeworfen werden, wie in *črêti* und *pogreti* statt *črpsti* und *pogrepsti*. Dasselbe findet auch bei dem Labial *v* statt, so dass *žiti* und *plêti* für *živti* und *plêvti* stehen. Es werden ferner die Verba der fünften Abtheilung erster Classe *klną*, *klęti* von Dobrowský Institut. 349 als anomal dargestellt. Wenn man jedoch das Gesetz erkannt hat, dass im Altslovenischen die Nasalconsonanten *n* und *m* vor keinem Consonanten stehen, sondern nothwendig in die Nasalvocale *ę* und *ą* übergehen müssen, wird man die aufgeführten Verba als vollkommen regelmässig ansehen und erkennen, warum *klną*, *klneš*, *klnête* u. s. w. und *klęti*, *klęt*, *klęl* gesagt wird.

Herrn Regierungsraths Arneth Bericht über A. v. Muchar's handschriftlich eingesandtes Werk: „Geschichte der römischen Reichsprovinzen *Noricum* und *Pannonien*." Erste Abtheilung.

Dieses Werk ist eine Ausführung dessen, was das gelehrte Mitglied der Akademie in seinem *Noricum* und in der „Geschichte von Steiermark", sich auf diese Provinz beschränkend angedeutet, hier auf alle norischen und pannonischen Länder ausgedehnt hat.

Zu wünschen wäre, dass es dem Verfasser gefallen hätte, die reichlichen Beweisstellen an's Ende und zwar in der Ursprache zu stellen, was jetzt nicht mehr möglich und auch seinem Plane entgegen wäre. — Jeden Falls sollte der Verfasser aufmerksam gemacht werden, eine genaue Revision der lateinischen Texte und der griechischen Wörter, welche durch die Hand des Copisten hie und da gelitten haben mögen, vorzunehmen, die Inschriften mit Uncialen zu geben, vor allem aber am Schlusse ein umfassendes und getreues Sach- und Wortregister zu veranstalten, wodurch das umfang- und inhalt-

reiche Werk, welches seiner Natur nach ohnediess mehr ein historisches Repertorium als ein organisches Geschichtswerk ist, einen hohen Grad von Brauchbarkeit gewinnen würde.

Das Werk wäre übrigens seiner Ausdehnung willen — denn der erste Theil geht nur bis zum Regierungsantritte des *Diocletianus*, 284 n. Chr., und das ganze Werk dürfte sich bis in's neunte Jahrhundert erstrecken — abgesondert aufzulegen und der Druck desselben von der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu unterstützen, da es in jedem Falle eine Arbeit ist, die von vielem Fleisse, grosser Belesenheit und langjähriger Beschäftigung mit den Geschichtsquellen des Landes zeigt, mit dessen frühester Periode es beginnt.

Herr Regierungsrath Arneth liest dann noch aus seinen „Reisebemerkungen" den Abschnitt über Pola.

Es wird darin der in's sechste Jahrhundert v. Chr. hinaufreichende Ursprung von Pola und des Namens Istrien vom Ister (Donau) angedeutet, so auch die Eroberung Istriens durch die Römer im Jahre 178; Octavian gab der Stadt den Namen Julia Pietas; Pola wurde im Weltreiche des Augustus der Mittelpunct zwischen Rom, Ancona und der Donau, und so von Britannien über Aquileia nach Constantinopel. Bald blühte Pola auf; errichtete dem Augustus und der Roma seinen noch daselbst stehenden ungemein schönen Tempel. Dieser ist vielleicht der best erhaltene unter den vielen, welche der Roma und dem Augustus errichtet wurden; es ist vom Verf. wahrscheinlich gemacht, dass der Tempel von Pola im Jahre 8 n. Chr. gebaut wurde. Ferner werden das Amphitheater, das Theater, das Capitol, die vierzehn antiken Thore von Pola besprochen, insbesondere aber jener so berühmte Triumphbogen der Sergier hervorgehoben.

Das mittelalterliche Pola wird als fast eben so merkwürdig geschildert als das antike, besonders zur Zeit der Markgrafen von Istrien und der Grafen von Pola, welche die schöne Kirche und das Kloster des h. Franciscus bauten; der Kampf zwischen Genua und Venedig vernichtete die Stadt. Genua eroberte sie nach der für die Venetianer unglücklichen Schlacht bei den Brionischen Inseln und verwüstete sie 1379. — In der

Folge eroberte sie Kaiser Maximilian I., schenkte sie 1506 den Venetianern, unter denen sie ganz verödet wurde. Seit 1813 mit dem Kaiserthume Oesterreich vereinigt, erhebt sich Pola allmählig und scheint berufen in diesem grossen Staate, in dem es eine ähnliche Lage wie im römischen behauptet, einen der merkwürdigsten Reisepuncte für Triest — von Wien könnte man in acht Tagen in Pola und wieder zurück sein — zu bilden, und die Früchte zu sammeln, welche die antiken und mittelalterlichen Merkwürdigkeiten und besonders sein herrlicher Hafen ihm verheissen.

Sitzung vom 17. Mai 1848.

Die Classe beschliesst sich bei der Gesammt-Akademie zu verwenden, dass Herrn Dr. Pfizmaier ein Reise-Stipendium bewilliget werde, um die in Holland befindlichen Sammlungen japanischer Werke zur Vervollkommnung seines japanischen Wörterbuches benützen zu können; und dass der Druck der von Herrn Scriptor Diemer zur Herausgabe vorbereiteten „*Kaiser-Chronik*" nach der ältesten Handschrift, im Vorauer Codex, unterstützt werde.

Herr Regierungsrath Chmel trägt im Namen der historischen Commission folgenden ausführlicher ausgearbeiteten Plan zur Errichtung eines historisch-archäologischen Vereins in Wien in Verbindung mit der kaiserlichen Akademie vor, welcher Plan im Princip von der Classe angenommen wird.

Die von der historisch-philologischen Classe der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften ernannte Commission zur Untersuchung der Frage, ob es nicht erspriesslich wäre, hier in Wien einen historisch-archäologischen Verein für das Land unter der Enns insbesondere ins Leben zu rufen und wie ferner die kaiserliche Akademie dazu mitwirken soll, hat sich in einer mehrstündigen Sitzung über folgende Puncte vereinigt, die sie durch mich als ihren Berichterstatter der verehrlichen Classe hiemit zur weitern Begutachtung vorlegt.

1. Ueber die Zweckmässigkeit und Erspriesslichkeit eines solchen historisch-archäologischen Vereines für das Land unter der Enns, der seinen Sitz hier in Wien haben soll, konnte nicht der geringste Zweifel sein, im Gegentheile drängte sich die Frage auf, warum existirt denn nicht schon lange ein solcher Verein? Der Grund dieses unbegreiflichen Mangels ist wohl nur in der unläugbaren Apathie und gänzlichen Theilnahmslosigkeit für vaterländische Geschichte zu suchen, die sich der Gemüther fast allgemein bemächtigt hatten.—Die Einzelnen trieben ihre Liebhabereien so für sich, an solchen fehlte es durchaus nicht, hier blieben es eben nur Einzelne, die auch in der Masse der Gleichgültigen verschwanden. Daher die mehr traurige als befremdende Thatsache, dass aus dem Lande unter der Enns sowohl Handschriften, Urkunden, Siegel, Siegelstämpel, als auch Bilder und andere Kunstdenkmäler nach und nach verschleppt und ins Ausland verkauft wurden. Welch eine Schmach! —

Es wäre also wirklich überflüssig, noch mehr Worte zu verlieren über die Erspriesslichkeit eines historisch-archäologischen Vereines. — Doch, wer soll ihn ins Leben rufen? —

2. Ein Verein muss sich selbst bilden von dazu berufenen, dafür begeisterten Individuen, das ist wahr; aber der erste Anlass, der Aufruf und die Aufforderung können mit Erfolg doch wohl nur von da ausgehen, woher nebst wirksamen Worten auch noch wirksamere thätige Unterstützung zu hoffen wäre; und dazu wäre die historisch-philologische Classe der kaiserlichen Akademie wohl vor allen andern berufen. Aller Anfang ist schwer, doppelt schwer in einer so bewegten Gegenwart, die wie begreiflich die Geister und Gemüther der Gelehrten wie der Ungelehrten, der Gebildeten wie der Ungebildeten auf's lebendigste ergriffen hat. — Wahrlich wenn wir, die wir nach unserer Bestimmung als Akademiker der vorzüglichen Pflege vaterländischer Geschichte und Archäologie uns weihen und widmen sollen, nicht dieses so wünschenswerthe Institut ins Leben rufen, so geschieht es nicht, lange lange Zeit nicht.—

Ein historisch-archäologischer Verein könnte lebendig und anregend, helfend und unterstützend wirken, besonders durch zahlreiche Mitglieder auf dem Lande, er würde historisch-archäologische Kenntnisse und den Sinn dafür in grössere

Kreise weiter verbreiten, wohin die Thätigkeit der Akademie, die vorzugsweise für Gelehrsamkeit arbeitet, sich nicht erstrecken kann; ein solcher Verein wäre gleichsam die Ergänzung der Akademie, und desshalb glaubt die Commission dafür einrathen zu müssen, dass sich die Akademie auf besondere Weise bei diesem Verein betheiligen und ihm ihre kräftige Unterstützung angedeihen lassen soll. Diese aber sollte nach unserem Erachten, das wir übrigens Ihrer Genehmigung unterbreiten, in Folgendem bestehen:

3. a) Die Akademie räumt dem historisch-archäologischen Vereine, sobald er ins Leben tritt, mit Vergnügen zu seinen Sitzungen ihr Locale ein; diese Sitzungen können natürlich nur an solchen Tagen oder in solchen Stunden gehalten werden, welche die akademischen Sitzungen nicht beirren.— Durch diese Gestattung der Benützung eines schönen und geräumigen Locales wird dem Vereine ohne Zweifel eine besondere Begünstigung zu Theil, welche eben so ehrenvoll als erspriesslich ist. Dem Vereine wird dadurch eine Hauptausgabe erspart; ausser einer nicht bedeutenden Remuneration an den akademischen Diener hat der Verein dann nichts zu zahlen und kann seine Geldmittel, die er durch die Beiträge seiner Mitglieder sammelt, für rein wissenschaftliche Zwecke verwenden.

b) Wenn der historisch-archäologische Verein wirklich Wissenschaftliches leistet, wenn seine Mitglieder entweder neue historische Materialien zusammen bringen, oder grössere historische und archäologische Aufsätze verfassen, so soll nach unserem Vorschlage die kaiserliche Akademie diese brauchbaren literarischen Arbeiten zum Drucke fördern, wozu das von der historischen Commission herausgegebene „Archiv" das vorzugsweise geeignete wissenschaftliche Organ ist. (Ich werde gleich weiter bemerken, dass der Verein dabei abgesondert selbstständige Mittheilungen publiciren soll.)

c) Die historische Commission trägt aber noch auf eine directe Unterstützung dieses Vereines an, wohlgemerkt, wenn derselbe wirklich eine wissenschaftliche Haltung und gründliche Richtung einhält. — Diese directe Unterstützung soll in der jährlichen Verwilligung einer Geldsumme bestehen,

welche jedoch den Betrag von tausend Gulden Conventions-Münze nicht zu überschreiten hat. — Diese directe Unterstützung mit Geld wird besonders in den ersten Jahren des Vereins-Lebens fast unumgänglich nöthig sein, wenn der Verein wirklich etwas Namhaftes leisten soll; und das ist zu wünschen, denn der Verein soll weder eine Anstalt zum Tändeln und Spielen werden, noch in redseliges und unerquickliches Plaudern sich verlieren, das die Wissenschaft nicht fördert; aus seiner Existenz und Wirksamkeit sollen literarische Früchte erwachsen nicht bloss taube Blüthen.—

4. Der Verein muss und wird sich selbst constituiren und seine Statuten selbst sich geben.

Doch möge es der Commission gestattet sein, einige Grundzüge anzudeuten, die ihr dabei vorschweben; die Mitglieder des Vereines sollen daran nicht gebunden sein, sie sind und bleiben wie billig darin ganz selbstständig.

a) Wenn die kaiserliche Akademie auf Antrag der historisch-philologischen Classe die oben angedeutete dreifache Unterstützung des beantragten Vereines genehmigt und zusagt, so wird die historische Commission und in ihrem Namen ihr Berichterstatter einen öffentlichen Aufruf an alle Freunde und Förderer vaterländischer Geschichte und ihrer Denkmäler in Wien und im Lande unter der Enns, sowie auch an alle gebornen Wiener und Unterösterreicher, die ausserhalb des Landes leben, publiciren, worin selbe eingeladen werden, sich diesem historisch-archäologischen Vereine als Theilnehmer und Mitglieder anzuschliessen.

b) Sobald sich zwölf wissenschaftliche Männer dazu bereit erklären, kann sich der Verein constituiren.

c) Der Verein könnte aus Mitgliedern und Theilnehmern bestehen, die ersteren verpflichten sich zu literarischen Leistungen nebst kleinen, jährlichen Geldbeiträgen, die letztern leisten nur Geldbeiträge, jedoch das Doppelte dessen, was ein Mitglied zahlt.—

d) Wer eine Summe von Hundert Gulden Conv. Münze auf einmal erlegt, wird Theilnehmer, ohne an jährliche Beiträge gebunden zu sein, die Theilnehmer zahlen jährlich zehn Gulden Conv. Münze, die Mitglieder fünf Gulden Conv. Münze.

e) Die Zahl der Mitglieder und Theilnehmer ist unbeschränkt, die Aufnahme jedoch dem Vereine zustehend.

f) Der Verein wählt aus seiner Mitte einen Vorstand, der jährlich sich einer neuen Wahl unterwirft, und einen Secretär, der alle drei Jahre zu bestätigen wäre, oder abtritt. Der Secretär soll für seine Bemühungen (denn ihm liegt die Hauptsache, die wissenschaftliche Thätigkeit des Vereines ob) eine angemessene Remuneration bekommen und die Akademie widmet insbesonders die Summe von fünfhundert Gulden Conv. Münze dieser Honorirung des Vereins-Secretärs; der Verein gibt dann nach Kräften und dem Stande seiner Geldmittel noch eine Summe darauf.

g) Der Verein gibt ganz selbstständig und von der Akademie unabhängig ein historisch-archäologisches Notizenblatt heraus (z. B. wochentlich einen Bogen), um theils den Verkehr und die Correspondenz seiner Mitglieder, die Funde, die Arbeiten, die Fragen, Zweifel, Antworten u. s. w. mitzutheilen, theils nach und nach ein Verzeichniss der in Wien und im Lande unter der Enns existirenden historischen und archäologischen Schätze zu Stande zu bringen.

h) Der Verein hält wöchentlich eine Sitzung, es steht ihm frei, nach Massgabe des Raumes Personen die ein wissenschaftliches Interesse haben, den Zutritt zu gestatten.

i) Die wirklichen, sich zu wissenschaftlichen Leistungen verpflichtenden Mitglieder bringen zu den Sitzungen Stoff für Mittheilungen, wissenschaftliche Erörterungen, literarische Notizen und literarische Anträge, aus denen der Secretär das Wichtigere und Geeignete auswählt, um es im Notizenblatte mitzutheilen. Sollte ein wirkliches Mitglied ein ganzes Jahr verstreichen lassen, ohne sein literarisches Contingent zu liefern, so wird es nur als Theilnehmer betrachtet, und zahlt daher am Ende des Jahres fünf Gulden Conv. Münze nach.

k) Der Verein kann Sammlungen anlegen; sollte der Raum dafür im Locale der kaiserlichen Akademie nicht hinreichen, so verspricht selbe, sich für Ausmittelung eines geeigneten Locales zu verwenden.

Diess die vorläufigen Andeutungen; die wirkliche Constituirung bleibt wie bemerkt dem Vereine vorbehalten; die kaiserliche Akademie will nicht bevormunden, nur anregen und unterstützen.—

Meine verehrten Herren, sind Sie damit einverstanden, so bevorworten Sie gütigst diesen Plan bei der nächsten Gesammt-Sitzung. Die historische Commission ist überzeugt, ein solcher Verein könnte auf die gegenwärtigen Zeitverhältnisse, in denen sich eine neue Ordnung der Dinge gestaltet, nur vortheilhaft einwirken; denn wahrlich die Vergangenheit soll uns werth sein, sie kann und wird uns über die Gegenwart belehren, ja selbst die Räthsel der Zukunft lösen; denn ganz lossagen und trennen von seiner Geschichte kann sich kein Land, kein Volk, wenigstens nicht ungestraft; und Wien schon gar nicht, das eine so interessante Geschichte hat. Darum möge dieser Verein recht bald ins Leben treten, er möge durch die Akademie ins Leben treten, und — hoffen wir es von der Einsicht und Theilnahme der wissenschaftlich Gebildeten — mit ihr gedeihen und erstarken.

Herr Regierungsrath Arneth setzt seine Vorlesung über Pola (aus seinen „Reisebemerkungen") fort, indem er die überaus günstige Lage des jetzigen Pola schildert, welche die Regierung benützen sollte, um durch Colonisirung und Erhaltung der Monumente diese Stadt wieder in einen blühenden Zustand emporzubringen. Zugleich erläutert er einige Stellen aus *Dante's Divina Commedia* durch ihre Beziehung auf Pola.

Bericht des Herrn Dr. Goldenthal über die zur hebräischen Literatur gehörigen, der Akademie vorgelegten Werke von den Herren Deutsch, Kewall und Letteris.

Der Manuscripten-Catalog oder „die handschriftlichen hebräischen Werke der k. k. Hofbibliothek zu Wien, beschrieben von Albrecht Krafft und Simon Deutsch", ist eine recht schätzbare Arbeit. Ein wirkliches Bedürfniss lag dieser zu Grunde, denn sowohl das gedruckte Verzeichniss von Nessel als das handschriftliche, dessen sich gewöhnlich die Hofbibliothek bediente, waren unvollständig und sehr uncorrect. In diesem Cataloge nun sind die Handschriften zum ersten Mal ausführlich

beschrieben, und auch sonst das Biblio- und Biographische der Verfasser nach *Wolf's Bibliotheca Hebraea*, *De-Rossi's Dizionario storico* und andern in das Fach einschlagenden Werken fleissig benützt. Bei dieser Gelegenheit darf nicht unerwähnt bleiben, dass der Herr Hofrath von Münch-Bellinghausen, erster Custos der k. k. Hofbibliothek, sich vorzüglich um die Erwerbung vieler dieser Handschriften sowohl als auch um die Zustandebringung dieses Cataloges verdient gemacht hat. Auch Herr Regierungsrath Auer, Director der k. k. Hof- und Staats-Druckerei, verlieh dem Werke in typographischer Hinsicht alle mögliche Sorgfalt der Ausstattung.

Um mich nicht in kleinliche Kriteleien einzulassen, will ich nur einen Hauptmangel berühren, der bei so einem Werke durchaus von wesentlicher Beeinträchtigung ist. Ein gedruckter Catalog macht auch auf Benützung von Seiten entfernter Leser Anspruch, und muss daher, so viel nur immer der Zweck und der Raum eines Verzeichnisses gestatten, die Einsicht in den Inhalt und den Umfang der Handschriften dem Nachschlagenden ermöglichen. Es hätte wenigstens der Anfang und der Schluss eines jeden Werkes angegeben werden müssen, damit irgend ein Bearbeiter desselben Werkes aus einem andern Codex (denn zum Nutzen solcher werden ja hauptsächlich Cataloge gedruckt) es mit diesem vergleichen könnte, um über die Voll- oder Unvollständigkeit des seinigen Gewissheit zu erhalten. Dieses ist aber hier durchgängig unberücksichtigt gelassen, während die Epigraphe der blossen Abschreiber der Handschriften mit einer Genauigkeit und Ausführlichkeit wiedergegeben sind, welche sich der Mühe wirklich nicht verlohnen. Seite 90 des Cataloges hätten die Herausgeber aus ihren eigenen Worten Gelegenheit gehabt zu bemerken, wie nützlich eine solche Angabe bei Manuscripten ist, indem sie dort meine Vermuthung rücksichtlich der Vollständigkeit des von mir herausgegebenen *Mescharet Mosche* als sich bestätigend bezeugen, welches mir aber doch nur vermittelst der genauen von Wolf gegebenen Beschreibung seines Exemplares möglich wurde. Auch ist unterlassen worden, die bereits vorhandenen Druckausgaben mehrerer Handschriften mit diesen zu vergleichen und anzugeben, ob die Editionen oder die Handschriften vollständiger und correcter seien: eine

Nachlässigkeit, die bei der splendiden und fast verschwenderischen Ausstattung dieses Cataloges noch um so weniger eine Entschuldigung zulässt. Im Uebrigen ist die Arbeit, wie gesagt, anerkennenswerth.

Die „orientalischen Blüthen" von Kewall, enthaltend Fabeln in hebräischer Sprache, zeugen von aufkeimender Fähigkeit, die bei gehöriger Pflege und Ausbildung schon manches Nützliche wird leisten können.

Ungetheiltes Lob verdient Letteris, der seit einer Reihe von Jahren sich auf dem Gebiete hebräischer Stylistik vortheilhaft bewährt, und mit so manchen schönen Schöpfungen berühmter fremdnationaler Schriftsteller die arme hebräische Literatur beschenkt. So ist seine Uebersetzung der Racine'schen Athalie aus dem Französischen, wiewohl im Einzelnen nicht immer genau dem Original treu, doch eben darum eine um so willkommenere Gabe. Er hatte sich dadurch die einem Dichter unumgängliche Freiheit behalten, aus eigenem Fonde etwas zu spenden, wie auch der Sprache weniger Zwang aufzulegen, indem er so manche Passage einweben durfte, die wirklich ächt und dem Genius der hebräischen Sprache auf's trefflichste entspricht. In der Bearbeitung der Tragödie Esther desselben Autors bemühte er sich noch, auf Veranlassung des Professors Samuel David Luzzatto, das ursprünglich von den Arabern abgelernte und nur noch bei den italienischen Dichtern übliche Metrum durchgehends anzuwenden, das auch dem Ganzen einen annehmlichern Fluss und Tact verlieh, wie es in der Natur des Metrums überhaupt liegt. Diese letztere Tragödie ist zwar schon mehrmals hebräisch übersetzt worden, besonders vom Rabbiner Rappaport im achten Jahrgange der Zeitschrift *Biccure Haittim;* doch ist die Esther des Letteris eine nicht minder liebliche Erscheinung.

Von geringem Belange sind jedoch seine Vorreden zu dem von Bislichis herausgegebenen *Sephat Jether* des Aben Esra, und zu dem von Delitzsch herausgegebenen *Migdal-Oz* des Moses Vita Luzzatto, da sie bloss einige Phrasen enthalten, und was eigentlich hier am Platze wäre, einschlägige Erörterungen über Sprache und Literatur, gänzlich vermisst wird. So hätte er besonders in der Vorrede zum *Sephat Jether* die Lebens-

beschreibung Aben Esra's, wenigstens so weit sie von den Bibliographen bereits eruirt ist, geben können; anstatt dessen begnügt er sich mit einer stylistischen Aufputzung der alten Verschwägerungsfabel mit R. Jehuda ha-Levi. Auch war im Texte mehreres zu emendiren, z. B. Seite 14 muss bei der Erklärung des Wortes Aholim עמבר statt עובר gelesen werden, nach dem arabischen عمبر Ambra. Jedoch Letteris ist ein Dichter, aber kein Sprachforscher und Literarhistoriker.

Ebenso verhält es sich mit seiner Bearbeitung der zwei ersten Theile (der dritte, deutsch-hebräische Theil gehört nicht ihm, ist von einem Anonymus bearbeitet) des hebräisch-deutschen Wörterbuches von Ben Seb. Als Ben Seb sein Wörterbuch geschrieben, war die vergleichende Sprachforschung noch nicht Gemeingut der Gelehrten; Gesenius hatte seine verdienstlichen Arbeiten in diesem Fache noch nicht bekannt gemacht; zu jener Zeit hatte daher Ben Seb Enormes geleistet, ja er ist noch gar nicht einmal gehörig gewürdigt worden, wie er es eigentlich verdient. Jetzt aber, wo das ausgedehnteste Sprachforschungs-Material schon zubereitet und in Haufen daliegt, so dass man nur zuzugreifen braucht, ist es ein Missgriff, ein solches Wörterbuch in seiner unveränderten Gestalt und ohne Benützung der brachliegenden Schätze abdrucken zu lassen. Einerseits ist zwar die Mühe nicht zu verkennen, die er sich durch jedesmalige genaue Angabe der Verszahl bei der citirten Bibelstelle gegeben; andererseits aber hat er manchmal ganze Zeilen eingeschoben, ohne durch irgend eine Unterscheidung erkennen zu lassen, dass es seine eigenen Zusätze sind. Manchmal erlaubt er sich auch ganze Artikel umzustellen und die darin herrschende logische Ordnung zu confundiren, wie im Schlagworte Cheker, manchmal auch viele Beispiele zuzufügen, die in dem Begriff keine neue Bedeutungs-Nüance aufzeigen, wie s. v. Chereb, die daher nur unnützer Weise den Umfang anschwellen. Mit einem Worte, er hat sich hiemit in ein Literatur-Gebiet gewagt, das bei allem seinem lobenswerthen Eifer und Ernste doch nicht sein Fach ist.

Seine deutsche Uebersetzung des Machsor oder der Festgebete gehört, wie die bereits im vorigen Bericht besprochenen, in die Synagogen-Literatur.

Wieder eine schöne Blüthe seines dichterischen Talents bieten die „Sagen aus dem Orient", in denen er mehrere moralische Erzählungen aus dem Talmud als anmuthig deutsche Gedichte uns darreicht. Es sind klare, fliessende Verse; doch, muss ich sagen, mächtiger des poetischen Ausdruckes, bewältigender der ächt dichterischen Form und ein schaffender, gestaltender Genius, der nicht zu erklären sondern von dichterischen Naturen empfunden wird, ist er in der hebräischen Sprache. Dort ist er wie in der Fremde, hier ganz zu Haus; dort lässt er bloss sein Talent errathen, hier liegt es ausgeprägt, reif und ausgebildet offen vor.

Herr Regierungsrath Chmel liest die Einleitung seiner für die Denkschriften bestimmten Abhandlung: „zur Kritik der österreichischen Geschichte."

Sitzung vom 7. Juni 1848.

Der Secretär legt die zu erledigenden Zuschriften und Eingaben vor, unter welchen besonders bemerkenswerth ist das von dem correspondirenden Mitgliede Herrn G. Wolny, Sub-Prior in Raigern, eingesandte Werk: „Die Markgrafschaft Mähren, topographisch, statistisch und historisch geschildert. 6 Bände," nebst einem Schreiben, worin er seine Mitwirkung zu dem „Archive" der historischen Commission verspricht, und sehr interessante Mittheilungen macht über die in den Archiven von Neuhaus, Pirnitz und Jaromeritz befindlichen noch unbenützten Urkunden und historischen Documente, besonders wichtig für die Geschichte des dreissigjährigen Krieges.

Herr Regierungsrath Arneth liest aus seinen „Reisebemerkungen" den Abschnitt über Spalato.

Er beschreibt den Palast des Diocletian, gibt an die Styl-art, den Grad der Erhaltung, die Verwendung desselben sammt

seiner Nutzbringung. Der Tempel Jupiter's und der des Aesculap werden beschrieben, die neueren Hypothesen über deren Benennung besprochen, ausführlich wird der Sarkophag, der vor dem Eingang in den Tempel des Aesculap steht, beschrieben, und die neuesten Muthmassungen über denselben angegeben und neue aufgestellt. Der Plan des Herrn Andrich, Nachgrabungen in dem seit vielen Jahrhunderten verschütteten Unterbau des Diocletianischen Palastes anzustellen, wird, demselben Beifall gebend, besprochen. Die Unterschiede zwischen Central- und Provinzial-Museen werden angegeben, und besonders hervorgehoben, welche Gegenstände in die Central-, welche in die Provinzial-Museen gehören. Das Museum zu Spalato wird beschrieben, dessen Eigenthümlichkeiten angedeutet, auf Vorkehrungen für Vermehrungen hingewiesen.

Sitzung vom 21. Juni 1848.

Der Herr Präsident Freiherr Hammer-Purgstall liest folgenden Bericht über das von Herrn Félix Bogaerts übersandte Werk *„Histoire civile et religieuse de la Colombe (Anvers, 1847).“*

Der Verfasser erschöpft in dieser Einzelbeschreibung der Taube Alles, was Fabel und Geschichte, Mythologie und Naturgeschichte, Sinnbildlehre nnd Dichtkunst an reichem Stoffe hiezu liefern; eine, bei dem Ansehen, in welches die Brieftauben in jüngster Zeit als Trägerinnen von Curszetteln und Handlangerinnen von Börse-Speculationen zwischen Paris und belgischen Städten gelangt sind, in Belgien gewiss sehr zeitgemässe und auch ausser Belgien den Dank von Taubenliebhabern verdienende literarische Erscheinung.

Die Anekdoten, welche den Eingang und den Schluss bilden, sind, wenn nicht reine Dichtung, doch dichterisch behandelt, während alles Uebrige mythologische, naturbeschreibende oder geschichtliche Wahrheit, als solche sich angenehmer Darstellung erfreut. Es wäre zu wünschen, der Verfasser hätte auch unmittelbar aus orientalischen Quellen schöpfen und sein Werk mit Stellen aus denselben bereichern können, wie z. B. durch das persische Sprichwort: Dies ist keine Taube

deines Harems — was gleichbedeutend mit dem deutschen „dies ist nicht für deinen Schnabel gewachsen."

Ungegründet ist die lang in Europa als moslimische Legende beglaubigte Sage, dass Mohammed sich der Taube bedienet habe, um sich die vom Himmel gesandten Suren in's Ohr sagen zu lassen. Hingegen ist in der moslimischen Legende die Taube hochgeehrt, nicht nur als die Bothin Noah's aus der Arche, sondern auch weil sie vor der Grotte, in der sich der Prophet auf der Auswanderung von Mecca nach Medina verbarg, sogleich nistete und die Spinne Gewebe zog, um die Verfolgenden von der Meinung, dass Jemand vor Kurzem in die Grotte hineingegangen, abzubringen. Daher heisst es in der *Bordet*, dem berühmtesten Lobgedichte auf Mohammed: *Tauben flatterten dort und Spinnen webten die Netze*; auch ist die Taube von den Moslimen vorzüglich verehrt, weil nach einer von Aische, der geliebtesten und ränkevollsten Gemahlin Mohammed's, erhaltenen Ueberlieferung der Prophet vorzüglich drei Dinge zu schauen liebte, nämlich: Grünes, Orangen und rothe Tauben. — Der Prophet selbst sagte: *Nehmet Tauben in eure Hareme auf, denn sie wehren die Dschinnen ab von euren Kindern*; — daher die Tauben so häufig in Haremen, auf welche sich das obige persische Sprichwort bezieht, und an der Kaaba, deren Umfang vorzugsweise das *Harem* d. i. das Heiligthum heisst, und das arabische Sprichwort: „*Sicherer als eine Taube des Harems*", worunter nicht das Heiligthum der Frauen, sondern das der Kaaba gemeint ist, wie aus dem folgenden Sprichworte erhellet: „*Vertraulicher als eine Taube von Mecca.*"

Von unverbesserlichen Gewohnheiten sagt man: „*Fester anliegend als der Ring der Ringeltaube*"; auf diesen Ring der Ringeltaube beziehen die Ausleger des Koran's auch die Worte des 13. V. XVII. Sure: „*und wir haben jedem Menschen seinen Vogel um den Hals gelegt*": das ist ihn mit unauslöschlichen Eigenschaften begabt. Der Artikel der Taube füllt in Demiri's *Leben der Thiere* (in der Handschrift der k. k. Hofbibliothek) sechs volle Blätter, in welchem wie bei den merkwürdigen Thieren *zuerst* die *Namen*, Stellen des *Koran's* und der *Ueberlieferung*, dann die Eigen-

schaften, die Gebote (in wie weit das Fleisch derselben zu essen erlaubt ist oder nicht) und endlich die Bedeutung derselben in Träumen abgehandelt werden.

Ein grosses Folioblatt füllt auch der Artikel der Taube in der grossen im verflossenen Jahre zu Constantinopel gedruckten 1453 Folioseiten starken philologischen Encyclopädie *el Mothathref fi Kullin fenin mostafref* d. i. der Pflückende das in jeder Wissenschaft Entzückende. Dort wird auch der mystischen Bedeutung des Girrens der Turteltauben erwähnt, wofür die Franzosen das onomatopöische *roucouler* haben, in welchem der Araber, Perser und Türke die Worte *Jahu (Jehova)* hört, welche bekanntermassen der Anruf der Derwische beim mystischen Reigen derselben. Diess schreibt sich schon von Mohammed her; als sich Einer bei ihm über Einsamkeit beklagte, rieth Mohmed ihm eine Turteltaube ins Haus zu nehmen; denn, sagte er, sie wird durch ihr Girren dich an den Namen Gottes erinnern und dich mit dem Gebete vertraut machen.*)

Diese Zusätze aus Demiri und dem Mothathref empfehlen wir dem Verfasser für eine zweite Ausgabe.

Wenn das Werk in's Deutsche übersetzt werden sollte, dürfte der Uebersetzer aus dem Titurel den Vers: „Eine Taube ein Engel brachte der kom uz dem Gewelbe herab gefluckert," und aus den von Rückert übersetzten Liedern Dschami's die folgenden auf die Brieftaube sich beziehenden Verse aufnehmen:

„Von des Schenkpalastes Zinne schwang sich her zu gutem Morgen"

„Eine Taube, die den Freibrief unterm Flügel trug verborgen."

Ueber die Brieftauben selbst aber besteht ein besonderes arabisches und französisches Werk: *La Colombe messagère plus rapide que l'éclair, plus prompte que la nue, par Michel Sabbagh. (Paris 1805)*, das der Verfasser nicht zu kennen scheint, weil er sonst aus demselben die Angabe vom ersten Auftreten der Brieftauben in der arabischen Geschichte, nämlich im Jahre 1146 unserer Zeitrechnung, erwähnt haben müsste.

---

*) Seite 870 und 871.

Ueber die indischen Brieftauben, ihre verschiedenen Namen und ihre aus sieben Körnern gemischte Fütterung gibt das Aijini Ekberi umständliche Auskunft *).

Bericht des Dr. Pfizmaier über „Die nordischen Runen. Nach J. G. Liljegren, mit Ergänzungen bearbeitet von Karl Oberleitner." (Wien, 1848 — 4.)

In dem scandinavischen Norden herrschte in den ältesten Zeiten und beinahe bis zur Einführung des Christenthumes eine gemeinschaftliche von den heutigen Dialecten wesentlich verschiedene Sprache, welche von den dänischen Alterthumsforschern das Alt-nordische genannt wird. Aus dieser Grundsprache, welche sich als Alt-isländisches noch lange Zeit, und mit geringen Abweichungen als Neu-isländisches selbst bis auf den heutigen Tag erhalten hat, entstanden allmälig theils durch selbstständige Umbildung, theils durch Mischung mit dem Nieder- und Hochdeutschen das heutige Dänische, Schwedische und das in der Schriftsprache mit dem Dänischen zwar identische, in den Volksdialecten im Allgemeinen aber am wenigsten entartete Norwegische. Unter den Sprachdenkmälern des alten Scandinaviens enthalten die alt-isländischen Literaturwerke die nordische Grundsprache in ihrer ursprünglichen Reinheit, während die Runen-Inschriften dieselbe schon auf verschiedenen Stufen der Veränderung zeigen, aber demungeachtet, im Allgemeinen, nur mit Hilfe des Isländischen erklärt werden können. Bei der grossen Wichtigkeit des Alt-nordischen für Sprach- und Alterthumskunde muss jede Arbeit, welche für das Studium desselben anregend zu wirken im Stande ist, als eine höchst verdienstliche betrachtet werden. Hiebei ist zu bemerken, dass die Hilfsmittel für ein solches Studium, als: Grammatik, Textausgaben, Glossarien, bisher nur von scandinavischen Schriftstellern geboten wurden, und dass ein nicht einheimischer nordischer Alterthumsforscher sich erst durch Erlernung der nichts weniger als leichten dänischen oder schwedischen Sprache den Weg zur Kenntniss des sehr schwierigen Isländischen bahnen muss. Dieses ist der Grund, warum in Deutschland kaum der eine oder der andere Gelehrte dieses Gebiet betreten

*) Ayeen Akbery. London 1800 I. 253.

hat, und selbstständige Forschungen auf demselben bei uns noch nicht vorgekommen sind. Indessen müssen wir dasjenige, was aus den eben angedeuteten Quellen, wenn sie mit Vorsicht benützt werden, uns geboten wird, dankbar annehmen, zugleich aber auf die Möglichkeit hinweisen, dass, natürlich nur durch das Mittel der Reisen oder bei unmittelbarer Verbindung mit dem Norden, auch der deutsche Gelehrte hier mit dem scandinavischen wetteifern könne, eine Meinung, die allein schon an dem Umstande, dass, abgesehen von den Hilfsmitteln, die Erlernung des Alt-isländischen kaum minder schwierig für einen Dänen, als für einen Deutschen sein dürfte, ihre hinreichendeBegründung findet.

Die vorliegende Schrift, welche einen wichtigen Theil der nordischen Alterthumskunde zum Gegenstande hat, ist eine deutsche Bearbeitung der ersten Abtheilung der im Jahre 1832 zu Stockholm von Liljegren herausgegebenen *Run-lära* (nicht, wie in der Vorrede zur deutschen Bearbeitung durch Versehen angegeben wird, *Runa-läsa*), eines Werkes, das unter dem ursprünglichen Titel: *Runorna och Runminnesmärken i Norden* von der königlichen Akademie für schöne Wissenschaften, Geschichte und Alterthumskunde im Jahre 1821 gekrönt, von dem Verfasser erweitert, mit Unterstützung dieser Akademie unter dem obenerwähnten veränderten Titel herauskam. Die deutsche Bearbeitung ist von dem schwedischen Originale nur durch theilweise etwas kürzere Fassung verschieden, und enthält namentlich dieselbe Anordnung, dieselben Beispiele und Citate. Von den nach dem Titel des Buches zu erwartenden „Ergänzungen" habe ich nur ein einziges Mal S. 32, wo ein nordisches Gedicht auf die Runennamen vollständig angeführt wird, eine Spur bemerken können.

Das Werk Liljegren's scheint allerdings die gründlichste und ausführlichste Runenlehre zu sein, jedoch behandelt es ausschliesslich nur schwedische Runen, während zur Entscheidung gewisser allgemeiner bisher noch ungelöster Fragen, namentlich was das Alter und das eigentliche Vaterland der Runen betrifft, eine Uebersicht sämmtlicher vorhandenen Runendenkmäler mit Einschluss der germanischen nothwendig ist. So wird von dem schwedischen Verfasser S. 58 (deutsche Bearbeitung S. 44) bemerkt, dass auf den Runensteinen nichts

zu finden, das beurkundete, in dem tiefen Heidenthume geschnitten worden zu sein. Ich erinnere hier an den Glavendrup'schen Runenstein auf Fünen [1]), auf dem sich folgende das Heidenthum bezeichnende Worte finden:

ᚱᛆᚴᚾᚼᛁᛚᛏᚱ ᛋᛆ
ᛏᛁ ᛋᛏᛆᛁᚾ ᚦᛆᚾᛋᛁ ᛆᚢᚠᛏ
ᛆᛚᛆ ᛋᛆᚢᛚᚢᛆ ᚴᚢᚦᛆ
ᚢᛁᚾ . . . . .
ᚦᚢᚱ ᚢᛁᚴᛁ ᚦᛆᛋᛁ ᚱᚢᚾᛆᚱ
ᛆᛏ ᚱᛁᛏᛆ ᛋᛆ ᚢᛆᚱᚦᛁ ᛁᛋ ᛋᛏᛆᛁᚾ ᚦᛆᚿᛋᛁ
ᛆᛁᛚᛏᛁ ᛁᚦᛆ ᛆᚠᛏ ᚦᛆᚾᛆ ᛏᚱᛆᚴᛁ

d. i. Ragnhilde setzte diesen Stein für Ala Saulva den Freund der Götter . . . . . Thor weihe diese Runen! Ein Kobold werde, wer diesen Stein umwälzt, oder darüber einen andern führt.

Noch weit weniger bin ich mit der, auch von dem deutschen Bearbeiter unverändert wiedergegebenen Meinung des Verfassers einverstanden, dass nur einige wenige der gewöhnlichen oder alten schwedischen Runenzeichen lateinischen Ursprunges sind, die meisten aber bestimmt erkennen lassen, dass sie nicht von dem lateinischen oder irgend einem andern bekannten Alphabet entlehnt wurden. (*Deras mynder äro af en så olikartad beskaffenhet, att deraf intet mera bestämdt synes kunna slutas än att äfven den vanliga eller gamla Swenska Runraden i sitt närwarande skick ei af något nu bekant alfabet är helt och hållet lånad, och, om än några få mynder öjäfaktigt visa sin uppkomst af motsvarande Latinska, witsorda de fleste bestämdt att de ei derifrån blifvit hemtade*). Es unterliegt indessen keinem Zweifel, dass diese Zeichen sämmtlich aus der alt-lateinischen Schrift, wie sie in Manuscripten, auf Denksteinen und Münzen sich findet, entstanden sind, und dass die Ursache der Abweichungen nur in der Sitte die Buchstaben in rohe Steine zu hauen, zu suchen ist. Folgende Zusammenstellung wird dieses deutlicher machen.

---

1) Skandinaviske Litteraturselskabsskrifter 1806. 2. B. S. 105.

Altlateinische Buchstaben.		Aelteste Runen.	
F *f*	I *i*	ᚠ *f*	ᛁ *i*
U *u*	Λ λ *a*	ᚢ *u*	ᛅ ᛆ *a, e*
D *d*	S *s*	ᚦ *th*	ᛋ *s*
O *o*	T *t*	ᚬ *o*	ᛏ *t*
R *r*	B *b*	ᚱ *r*	ᛒ *b*
K *k*	L *l*	ᚴ *g, k*	ᛚ *l*
H *h*	M *m*	ᚼ *h*	ᛘ *m*
N *n*	Y *y*	ᚿ *n*	ᛦ *y*

Unter diesen Zeichen enthalten ᚴ ᚿ einen Strich weniger als die entsprechenden lateinischen K N, ᚢ und ᛚ sind die umgestürzten Formen von U und L, die übrigens in der Varietät *Stup-Runor* von neuem umgestürzt (U L), den lateinischen geraden Buchstaben wieder ähnlich werden. In ᚼ ist der eine senkrechte Strich des N in einen schrägen verwandelt, und in ᛘ die zwei senkrechten Striche des M zu einem einzigen zusammengezogen und in die Mitte gesetzt worden, was auch bei Y, der lateinischen Varietät dieses Buchstabens, geschehen ist. Das einzige scheinbar mit dem lateinischen nicht übereinstimmende Zeichen ist ᚬ, es erklärt sich aber dadurch, dass es im Character der Runenschrift liegt, jedem Buchstaben einen senkrechten Strich zu geben, was sich durch Nachahmung des O nicht bewerkstelligen liess, wesshalb nebst dem nothwendigen senkrechten Hauptstrich zwei Querstriche für die beiden Segmente des Zirkels gewählt wurden.

Was mein Urtheil über die Arbeit des Herrn Oberleitner betrifft, so halte ich sie bei dem Umstande, dass bei uns nur Wenige die dänischen und schwedischen Quellen zu lesen im Stande sind, für geeignet, zur allgemeinen Verbreitung der Runenkenntniss vieles beizutragen. Die hier besprochene Schrift enthält eigentlich die erste Abtheilung des schwedischen Ori-

ginal's, die Buchstabenlehre. Die zweite umfangreichere Abtheilung umfasst die Runendenkmäler, welche dem Vernehmen nach Herr Oberleitner ebenfalls zu bearbeiten gedenkt, ein Unternehmen, dem ich nur vollkommen Beifall zollen kann.

Herr Regierungsrath Chmel liest die Fortsetzung seiner Abhandlung „Zur Kritik der österreichischen Geschichte." Er bezweckt nämlich in einer Reihe von Abhandlungen das Ungenügende des bisher als „österreichische Geschichte" Dargebotenen nachzuweisen; die zunächst in Angriff genommene Zeit ist die von 1440—1458, in welcher durch Missgriffe wie Missgeschick das Zerfallen eines Reiches vorbereitet wurde, dass die Vorsehung vereinigt zu haben schien (Oesterreich, Ungern und Böhmen). Eine freimüthige Darstellung der kirchlichen Verhältnisse ist der Gegenstand der ersten Abhandlung.

Sitzung vom 5. Juli 1848.

Nachdem der Secretär die eingegangenen Werke und die der Erledigung bedürfenden sonstigen Eingaben vorgelegt, stellt Herr k. Rath Bergmann das Ansuchen an die Classe, sich bei der Gesammt-Akademie verwenden zu wollen, dass ihm durch eine Unterstützung derselben die Vollendung seines Werkes: „Medaillen auf berühmte und ausgezeichnete Männer des österreichischen Kaiserstaates vom 16. bis zum 19. Jahrhundert" möglich gemacht werde, da dessen bisheriger Verleger sich nicht weiter auf diese Unternehmung einlassen will.

Die Classe beschliesst einstimmig, sich dafür zu verwenden, nicht nur wegen der Verdienstlichkeit dieses für die österreichische Geschichte und Ikonographie wichtigen Werkes, sondern auch weil es gerade jetzt mit zu den Hauptaufgaben der Akademie gehöre, solche wissenschaftliche Werke zu unterstützen, deren Erscheinung wegen Ungunst der Zeit zum Schaden der österreichischen Literatur sonst unterbleiben müsste.

Der Herr Präsident Freiherr von Hammer-Purgstall liest einen Aufsatz: „Ueber das Wort Aleman bei den Persern und Arabern."

In der jüngsten Zeit haben die Perser das Wort Aleman in diplomatischen Verhandlungen als den Namen der Deutschen gebraucht, wie sie zu dieser Benennung gekommen, scheint räthselhaft; weniger zu verwundern wäre es, wenn sie sich des Namens Dscherman bedienten, da in der persischen Geschichte die Dschurmanen oder Dschermanen als ein mongolischer Stamm erscheinen. *) Zur Lösung des Räthsels des Wortes Aleman im Persischen und Arabischen dürften zwei arabische Distichen einen Aufschluss geben, welche sich in zwei der berühmtesten Werke des grossen arabischen Philologen Sealibi befinden, nämlich sowohl in seiner grossen Blüthenlese Jetimet, d. i. die einzige Perle, und in seinem Werke Lathaifol meaarif, d. i. die Annehmlichkeiten der Kenntnisse; aus dem letzten führt dieselben das persische Wörterbuch Ferhengii Schuuri **) unter dem Worte Mihman, d. i. der Gast, auf, indem das Wort Mihman als eine Zusammensetzung aus Mih oder Meh, d. i. Gross und aus Man, d. i. Wohnung oder Haus (das französische *manoir*) erklärt wird, so dass Mihman eigentlich der Grosse des Hauses heisst, weil er nach den gastfreundlichen Begriffen der Morgenländer als der Grosse des Hauses vor allen Anderen geehrt wird. Schuuri nennt den Verfasser der arabischen Verse nicht, aber in der Blüthenlese Sealebi's, d. i. in der Jetimet finden sich dieselben in dem Hauptstücke der Dichter Chorasan's unter dem Artikel Ebubekr Ibnol Welid's von Balch ***):

☼ ماسمّت العجم المهمان مهمانا ☼
☼ الا للاجلال ضيف كان من كان ☼
☼ والمِن أكبرهم والمان منزلهم ☼
☼ رالغنف سيدهم مالازم المانا ☼

In Persien heisst der Gast Mihman,
Weil solchen ehret Jedermann,
Mih heisset gross, das Haus el-Man
Der Gast ist Herr als Aleman ****).

*) Geschichte der Ilchane II. Bd. S. 47 und 104.
**) Blatt 365.
***) Jetimet in der Handschrift der Hof-Bibliothek Bl. 288. 1. S.
****) Das Wort el-Man gibt zugleich ein Wortspiel, das auf die Gastfreundschaft passt, indem man *portavit commeatum* heisst.

Die drei ersten Verse bieten keine Schwierigkeit, der vierte heisst wörtlich:

Der Gast ist ihr Herr, was nothwendig beim Alman.

Hier ist ein Wortspiel zwischen dem eigenen Namen Alman und dem obigen Man (*manoir*) mit dem arabischen Artikel e l, jedenfalls ist das Dasein des Wortes Aleman in diesem arabischen Distichon eine schwer zu erklärende Merkwürdigkeit, es wird als synonim mit den Persern gebraucht, von denen im ersten Verse die Rede, auf deren Gastfreundschaft sich der zweite und abermals der vierte bezieht: „Der Gast" heisst es „ist ihr Herr, was nothwendig beim Alemanen." Perser und Alemanen erscheinen hier also synonim, und es wird durch diese Verse nebst dem, was Geschichtsquellen von der Gastfreundschaft der Deutschen und Perser melden, auch ihre nächste Verwandtschaft neuerdings bestätiget durch den gemeinsamen Namen Aleman.

Herr Regierungsrath Arneth zeigt Lithographien von neu aufgefundenen griechischen Gefässen vor, woran er folgende Bemerkungen knüpft:

Die Fundgegenstände in der Krimm eröffnen der Archaeologie ein neues Feld. Herr Aschik hat zu wiederholten Malen die Gefälligkeit gehabt, Zeichnungen davon einzuschicken. Nach diesen zu urtheilen sind die meisten der in den Tumulis der Krimm gefundenen Gegenstände Producte der weit fortgeschrittenen griechischen Kunst. Die Gegenstände sind griechische Münzen oder auch boseorische aus der römischen Kaiserzeit; oder sie bestehen aus Gold oder Thon. Von ersterem Stoffe sind die Originale der vorliegenden vier Gefässe. Auf einem Gefässe der seltensten Art sitzt die jugendliche Aphrodite völlig entkleidet ganz als Figur herausgearbeitet, zu ihren Füssen reiten auf einer die See vorstellenden Fläche Eroten auf Delphinen, und rückwärts als Herme bildet die Handhabe *Priapus*, bärtig mit dem *Calethus*. Das Ganze stellt ein ungemein reizendes Tropfgefäss vor.

Das zweite Gefäss ist eine Schale, worin Aphrodite völlig entkleidet mit vom Haupte rückwärts fallendem Chiton in einer

Muschel sitzt. Auf Vasengemälden ist die Erscheinung der Aphrodite ohne Bekleidung äusserst selten.

Das dritte Gefäss ist eine Oenochoe, auf deren Vorderseite der jugendliche Uermes ganz in Kleider gehüllt ein Relief auf einer Boche reitend vorgestellt ist.

Das vierte Gefäss ist eine kleine Amphara, worauf der Kopf einer Amazone, auffallend an jenen der Amastris auf den Münzen von Amastris Paphlagoniae erinnernd, den Kopf eines Pferdes und eines Greifes vorgestellt ist.

Sitzung vom 12. Juli 1848.

Herr Regierungsrath Arneth setzt seinen Vortrag über die archaeologischen Fünde in der Krimm fort.

Auf den ungemein schönen Gefässen der Fünde aus der Krimm ist wirklich zu bewundern, mit welcher Kunst die *Oenochoen* ausgeführt sind, sie übertreffen jene ausserordentlich lieblichen, die Stackelberg *) bekannt gemacht hat. Auf einer ist die Gestalt eines *Kabyren*, die sich heut zu Tag noch bei den Popen erhalten hat, wie sich überhaupt bei diesen nordischen Fünden nicht selten die äusserste Eleganz der griechischen Kunst mit nordischen Naturerfordernissen, mit nordischer Phisiognomie gepaart zeiget.

Die Schale (Lekane) ist auf dem unteren Theile mit Palmetten, auf dem oberen, dem Deckel, mit sechs weiblichen Figuren, von denen drei sitzen, drei schreiten, und drei geflügelten Genien (Eroten), unter denen einer weiblich geziert. Die eine sitzende scheint Aphrodite zu sein, welche der stehenden Peitho zuhört. Aehnlich sind auch zwei Grazien dargestellt. Diess ganze Gefäss erinnert an jenes bei Stackelberg **), worauf Aphrodite, Eros und ein junges Brautpaar abgebildet sind.

Sehr merkwürdig ist eine *Amphora*, auf deren Vorderseite *Aphrodite* ganz bekleidet, wie fast immer auf Vasen,

---

*) Die Gräber der Hellenen. Berlin 1837. T. XLIX—LII.
**) l. c. T. XXVII.



sitzet, und von den oben schwebenden *Eros* und *Himeros* geschmückt wird, Grazien sind im Begriffe zu diesem Schmücken beizutragen, wesshalb sie Gefässe herbeibringen. Auf der Rückseite sind *Eroten* und *Grazien*, die sich Spiegel vorhalten und zu tanzen beginnen.

Auf einem anderen Gefässe steht eine eben von einem Stuhle aufgestandene Braut, ein Schmuckkästchen in der rechten Hand haltend, in der linken Hand eine Spindel, vor und rückwärts derselben Dienerinnen Spindel Binden und Körbchen haltend.

Auf einem fünften griechischen Gefässe sind vier Greife abgebildet, welche einen Dammhirsch anfallen. Der Greif, der Wächter des Geldes am *Altai*, ist vorzüglich in nordischer Mythe angewendet, hier stellen die vier Greife mit dem Hirsche eine ausserordentlich lebhafte Jagdscene vor, die ein Gauermann nicht besser darstellen könnte.

Fortsetzung des Vortrages „über die Pflege der Geschichts-Wissenschaft in Oesterreich" des Herrn Regierungsrathes Chmel.

II.

Die k. k. Hof-Bibliothek ist ohne Zweifel dasjenige Institut, von welchem aus für die Pflege der vaterländischen Geschichts-Wissenschaft sehr Vieles geleistet werden kann, da es den reichlichsten Apparat in sich fasst, ja es hätte den Vorzug der Wichtigkeit für sich, wenn nicht in Oesterreich mehr als irgendwo noch so viel Ungedrucktes in den Archiven läge, wodurch bisjetzt diese noch wichtiger sind für Alle, welche gründlich arbeiten wollen und Geschichte suchen, nicht machen.

Die k. k. Hof-Bibliothek ist berühmt, viel mehr berühmt — als bekannt. Man kennt ihre Schätze leider noch viel zu wenig, und sie können somit auch nicht so benützt werden, wie es nöthig wäre.

Die Schätze der k. k. Hof-Bibliothek sind entweder:

a) Handschriften, oder

b) Bücher und fliegende Blätter, oder

c) Karten, Pläne, Abbildungen, Porträte, dann Musikalien.

Von allen diesen Schätzen sollten kritische Verzeichnisse nicht bloss existiren, sondern auch dem Publicum gedruckt vorliegen, das wäre der herrlichste Gewinn, die beste Vorarbeit für die vaterländische Geschichte insbesondere!*)

1. Was nun die Handschriften der k. k. Hof-Bibliothek und ihre kritische Würdigung betrifft, so ist allerdings schon Manches geschehen, das Meiste hingegen noch zu thun.

Ohne Zweifel sind schon sehr viele Handschriften der k. k. Hof-Bibliothek benützt, und ihr Inhalt theilweise abgedruckt; andere, und ich möchte behaupten, die Meisten sind jedoch noch ungedruckt, ja man kennt zum Theile auch ihre Existenz noch nicht, da es an einem umfassenden und ins Einzelne sich erstreckenden Verzeichnisse fehlt. Wir wollen kurz andeuten, welche Werke dem Geschichtsforscher über die Handschriften der k. k. Hof-Bibliothek Aufschluss geben können:

a) Petri Lambecii, *Commentariorum de bibliotheca Cæsarea Vindobonensi libri VIII. Viennae 1665—1679. fol. Editio 2. opera et studio Ad. Fr. Kollarii. VIII. Tomis. Vindob. 1766—1782. fol. Liber nonus Commentariorum Lambecianorum ex msto. bibliothecae*

---

*) Ich spreche hier nicht von der k. k. Hof-Bibliothek als Ganzem, denn in dieser Hinsicht wäre es von mir sehr anmassend, irgend Vorschläge zu machen oder auch über das Geleistete abzusprechen; ich rede hier nur von dem, was für vaterländische Geschichte von Seite der k. k. Hof-Bibliothek bereits geleistet worden ist, und was etwa noch dafür geleistet werden könnte und auch sollte. Ich verwahre mich gleich von vorne herein gegen die Vermischung der Dinge und Verhältnisse mit den Personen. Letzteren zolle ich alle Hochachtung und anerkenne mit Freuden das Verdienstliche ihrer gelehrten Leistungen, die Namen Bartholomäus Kopitar, Ferdinand Wolf, Georg von Karajan, Ernst Birk, um nur die Männer des letzten Decenniums zu nennen, sind mit vollstem Rechte auf dem Felde der Geschichte und Literatur vollgültig und gefeiert, ich werde auch Karajan's und Birk's historische Arbeiten näher zu beleuchten suchen; um so weniger wird man es mir verübeln, wenn ich in Betreff des Institutes freimüthige Bemerkungen mache.

Uffenbachianae editus in Schelhornii Amoenitatt. literar. T. V. p. 97—119. (Dieses Buch enthält bloss die *Recension* von 7 griechischen Manuscripten.)

Ad. Fr. Kollarii *ad Lambecii Commentar. de bibliotheca Caesar. Vindobonensi Supplementorum liber I. posthumus. Vindob. 1790. fol.* (Griechische Handschriften.)

b) Ad. Fr. Kollarii *Analecta monumentorum omnis aevi Vindobonensia. Vindob. 1761. III. Tomi.*

In Lambecius und Kollar wird der Geschichtsforscher eine Menge äusserst interessanter und wichtiger historischer Notizen finden. Kollar insbesondere hat in seinen *Analecten* Quellen eröffnet.

Bequem und einer neuen Bearbeitung werth ist:

c) J. Fr. Reimanni, *bibliotheca acroamatica, comprehendens recensionem omnium Codicum mstorum bibliothecae Vindobonensis. Hannov. 1712. II. Partes 8.* Ist ein Lambecius und Nessel abbreviatus, und es wäre überhaupt eine ähnliche Zusammenstellung, z. B. aus *Denis Codd. theol.* zu wünschen.

Die griechischen und orientalischen Handschriften beschrieb:

d) Daniel de Nessel, *Breviarium et Supplementum Commentariorum Lambecii, s. Catalogus s. recensio specialis omnium Codicum mss. graecorum nec non linguarum orientalium bibliothecae Cæsareae Vindobonensis P. I—IV. in II. Voll. Vindob. 1690. fol.*

Später die arabischen, persischen und türkischen:

e) Jos. de Hammer, *Recensio Codicum msstorum arabicorum, persicorum, turcicorum bibliothecae Cæsar. Reg. Palatinae. Vindob. 1820. fol.* (Vorher in den Fundgruben des Orients.)

f) Mich. Denis, *Codices mss. theologici Bibliothecae Cæsareae Vindobonensis. VI. Tomi. Vindob. 1795—1800. fol.*

Denis wird dem Geschichtsforscher nicht unbedeutende Ausbeute gewähren, leider ist seine *Recensio Codicum theologicorum* auch nicht vollendet.

g) Steph. Endlicher, *Catalogus Codicum msstorum bibliothecae Palatinae Vindobonensis P. I. Codices philologici latini. Vindob. 1836. 4.*

Da Endlicher den Inhalt der *Codices* ganz und vollständig angab, und in so manchen *Codicibus msstis* nebst dem philologischen Inhalte auch historische Werke sich befinden, so ist sein Verzeichniss für den Geschichtsforscher wichtig. Hätte er doch die übrigen *Codices* auch so recensirt oder fände er vielmehr Nachfolger!

h) Die *Pars II. Codices hebraici, digesserunt* Albertus Krafft et Simeon Deutsch. *Vindob. 1847. 4.* gewährt keine Ausbeute. *)

Reichere Lese macht der Geschichtsforscher hingegen aus:

i) Verzeichniss der altdeutschen Handschriften der k. k. Hof-Bibliothek zu Wien von Hoffmann von Fallersleben. Leipzig, Weidmann'sche Buchhandlung. 1841. 8. XVI. und 429. SS. wodurch die früheren Angaben von Van der Hagen und Graff (in seiner Diutiska) über altdeutsche *Codices* vermehrt und berichtigt werden.

k) Alle bisher angeführten Werke von Lambecius, Kollar, Denis, Endlicher, Hoffmann geben für den vaterländischen Geschichtsforscher nicht jene reiche Ausbeute, welche ein im Jahre 1820 im zweiten Bande des Archives der Frankfurter Gesellschaft für ältere deutsche Geschichte erschienenes Verzeichniss der in den Handschriften der k. k. Hof-Bibliothek enthaltenen *Historica* von G. Pertz gewährt. Von jener Zeit, darf man sagen, war der historische Schatz erst zugänglicher, wenn auch jenes Verzeichniss, nicht aus den *Codicibus* mss. selbst, sondern aus

---

*) Ich erwähne der Vollständigkeit wegen noch: Endlicher's Uebersicht der Chinesischen und Japanischen Bücher der k. k. Hof-Bibliothek in seinem Verzeichniss der Chinesischen und Japanischen Münzen des k. k. Münz- und Antiken-Cabinetes in Wien. Wien 1837. 4. (S. 115—138), und

Verzeichniss von Jos. v. Hammer's handschriftlicher (jetzt in der k. k. Hof-Bibliothek befindlichen) Sammlung orientalischer Werke über die osmanische Geschichte. S. dessen Osmanische Geschichte. Bd. IX., S. 177—252. Nachtrag dazu Bd. X., S. 689—694.

Dr. Gustav Flügel. Die neu erworbenen orientalischen Handschriften der k. k. Hof-Bibliothek zu Wien. S. Wiener Jahrbüch. der Literatur. Bd. XCVII. und C. A. Bl. 1—31.

Alle diese Verzeichnisse sind für den Geschichtsforscher wenigstens in sofern wichtig, weil sie zur Literar-Geschichte gehören und die Fortschritte der vaterländischen Sammlungen beurkunden.

den handschriftlichen Verzeichnissen des Institutes zusammengestellt, so manche Fehler stehen liess. Wenigstens ward die Masse etwas übersichtlicher. Im 3. Bande lieferte Pertz ein Supplement aus dem neueren Handschriften-Verzeichnisse, S. 391—413. (1821.)

Seinem Plane gemäss beschränkte sich jedoch Pertz auf das Mittelalter (bis zum Tode K. Maximilian's I.), indess dem vaterländischen Geschichtsfreunde die Geschichte der letzten Jahrhunderte seit der Reformation wohl noch wichtiger als das Mittelalter sein muss.

Der Verfasser dieser Uebersicht wollte sich mit Bewilligung seiner Amtsobern eine genaue Kenntniss des gesammten historischen Handschriften-Schatzes der k. k. Hof-Bibliothek, in sofern die vaterländische Geschichte im weitesten Sinne des Wortes dadurch gefördert werden könnte, verschaffen, und zugleich die interessanteren Handschriften sogleich historisch ausbeuten; er arbeitete durch längere Zeit täglich ein paar Stunden im Locale der Bibliothek und untersuchte mehr als vierhundert dieser historischen Handschriften, von denen er mehrere, die ihm bedeutend schienen, förmlich copirte.

Die Resultate dieser Nebenarbeit erschienen in zwei Bänden bei Carl Gerold in Wien in den Jahren 1840 und 1841:

1) Die Handschriften der k. k. Hof-Bibliothek in Wien, im Interesse der Geschichte, besonders der österreichischen, verzeichnet und excerpirt von Joseph Chmel etc. etc. 771 und 697 Seiten in 8.

Von den 404 darin recensirten Handschriften sind nach unserem Erachten folgende die wichtigeren und grösstentheils auch vollständig benützt:*)

I. XIII. S. 46—179. Cod. ms. Nr. 9048. (Hist. prof. 316.)
Sammlung von Schriften (Briefe und Actenstücke) zur

*) Da meinem Wissen nach der Inhalt beider Bände in keiner einzigen literarischen Zeitschrift näher besprochen oder gewürdigt wurde, obschon im Allgemeinen hie und da des Unternehmens rühmlich erwähnt wurde, so glaube ich nichts Ueberflüssiges zu thun, wenn ich die vaterländischen Geschichtsforscher darauf aufmerksam mache. Man sollte nicht glauben, wie wenig bekannt derlei Quellenwerke dem grösseren Theile der Gelehrten sind!



Geschichte der Statthalterschaft Erzherzogs Matthias in Belgien von 1577—1582. Von seinem Kämmerer Hieronymus Wullins. (74 Beilagen vollständig abgedruckt.)

I. XIV. S. 180—230. Cod. ms. Nr. 7958. (Hist. prof. 176.) Zur Geschichte der k. k. Hof-Bibliothek (1575—1578) *Adversaria Hugonis Blotii k. Bibliothekärs.* Briefe, Concepte von Promemorien u. s. w. Herzensergüsse. (34 St. vollständig abgedruckt.)

I. XVI. S. 240—259. Cod. ms. Nr. 7589 (Hist. prof. 199—203). *Miscellanea Historica* sec. XVI. Daraus vollständig abgedruckt: Das ämtliche Inventar der Kleinodien und des Hausrathes der Erzherzogin Katharina, Tochter Ferdinand's I. vom 7. October 1549 zu Innsbruck. (War 16 Jahre alt und heirathete in diesem Jahre den Herzog Franz von Mantua, der aber am 25. Februar 1550 starb. Später heirathete sie den König Sigmund von Polen 1553, ward aber von ihm geschieden. Sie starb zu Linz 1572 am 28. Februar, erst 39 Jahre alt). (Ausstattung.) Vgl. Herrgott Mon. III. 1 Auct. dipl. LXXVIII. 1553, was Katharina nach Polen mitnahm.

I. XVII. S. 259—284. Cod. ms. Nr. 10088. (Hist. prof. 189) (vollständig abgedruckt) Ueber Cardinal M. Khlesl.
Satyrisches Gespräch über die Zustände der politischen Angelegenheiten. Seifensieder (Venedig), Käskramer (Holland) etc. etc. Verbrechen des C. Khlesl. (Als Rechtfertigung des Erzherzogs Maximilian und Königs Ferdinand. Khlesl ward im Juli 1618 gestürzt. Wurde am 16. December 1618 zu Wien in der kaiserlichen Burg auf der Stiege in der Nähe der Wohnung der beiden Erzherzoge Leopold und Carl von zwei Trabanten gefunden).

I. XVIII. S. 284—312. Cod. ms. Nr. 8448. (Hist. prof. 222). Hungarica varia. Zur Geschichte des 17. Jahrhunderts. (Gesammelt von Tengnagel). Darunter besonders:
Rosswurm's und Graf Adolph von Schwarzenberg's Schriften, (Gegner) vollständig abgedruckt. (Von 1599.) Rosswurm ward wegen des Mordes an Franz Grafen von Belligiosa hingerichtet (Rudolph's II. Sentenz ist von Prag am 29. November 1605).

I. XX. S. 321 — 347. Cod. ms. Nr. 9038 (Hist. prof. 118 und 119). (Nr. 119) *Hugonis Blotii Scripta* (1576—1582.)

I. XXI. — XLVII. S. 347 — 435. Cod. ms. Nr. 8949, 8950, 8951, 8952, 8953, 8954, 8955, 8956, 8957, 8958, 8959, 8960, 8961. 8962, 8963, 8964, 8965, 8966, 8967, 8968, 8969, 8970, 8971, 8972, 8973, 8974, 8975. (Hist. prof. 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307.) Fuggerische Relationen 28 Bände. Geschriebene Zeitungen von den Jahren 1568—1604.

I. XLVIII. S. 435—441. Cod. ms. Nr. 8184. (Hist. prof. 205) Matthaei Mauchteri *ad Augustissimam Bibl. Cæs. pertinentes schedæ.* K. Leopold I. Ein Promemoria.

CCXL. Nummern.

CCXLI. Cod. ms. 8196. (Hist. prof. 348) S. 1 — 12. 16. Jahrhundert. Verzeichniss der kaiserlichen Schatz- und Kunstkammer in Prag.

CCLIII. Cod. ms. 8219. (Hist. prof. 330) 17. Jahrhundert. S. 27—68. *Miscellanea historica* von Tengnagel gesammelt (?).

* Darunter Loco XVI. Quittungen über Geschenke und Verehrungen, welche von dem obersten kaiserlichen Kämmerer vom Hof-Zahlmeisteramte in Empfang genommen wurden. 1576—1606. 23 Bl. Abgedruckt.

CCLXXXVIII. Cod. ms. Nr. 9089. (Hist. prof. 372) 16. Jahrhundert. S. 113 — 131. * Kammer-Rechnung des Kaiser Maximilian's II. von 1568—1570.

CCCXLVII. Cod. ms. Nr. 10364. (Hist. prof. 462, 463, 464) 16. und 17. Jahrhundert. S. 227—258. *Miscellanea historica. Vitae et Epistolae nonnullorum clarorum virorum ad Gasparem a* Nydpruck *scriptae* (Nydpruck k. Bibliothekär. Darunter Briefe von Melanchthon, (7, einer an K. Max II. vom 4. Juli 1556), dem Herausgeber Bretschneider unbekannt, von Languetus, Caspar Peucer, Flaccius Illyricus, Calvin, Conr. Gesner.)

CCCLVII. Cod. ms. Nr. 8085. (Hist. prof. 475) 16. Jahrhundert. S. 276—292. Beschreibung des Lustgartens Kaiser Maximilian's II. von Georg Tanner.

CCCLX. Cod. ms. Nr. 8817. (Hist. prof. 482) 17. Jahrhundert Chronik der Stadt Schwäbisch-Hall. S. 295—312.

*CCCLXI. Cod. ms. Nr. 410 (Juris can. Nr. LX.) 14. Jahrhundert S. 312—427. Briefe des Bischofs Johann von Strassburg (bis 1327) 150. (51 abgedruckt; das Drittel). Zur Profan- und Kirchengeschichte. An Könige und Päpste. Heinrich von Luxemburg, K. Friedrich der Schöne. It. der Bischöfe von Eichstädt u. s. w. Grafen von Hirschbach (105 abgedruckt).

CCCLXVII. Cod ms. Nr. 2889 (Hist. prof. Nr. 488) S. 432—458 zum Theuerdank, Fragmente der ursprünglichen Fassung.

CCCLXVIII. Cod. ms. Nr. 2900 (Hist. prof. 489) S. 458—464 Kaiser Maximilian I. Gedenkpuechel (1509, 1510, 1512, 1513).

CCCLXIX. Cod. ms. Nr. 8740 (Hist. prof. 490 und 491) S. 464—480. Von Sebastian Tengnagel. Turcica. (16. und 17. Jahrhundert) z. B. *Verzeichniss der Geschenke, welche der kaiserliche Gesandte Caspar von Minkwitz an den türkischen Hof im Jahre 1569 mitgenommen hat. S. 470—473. it. Geschenke 1570. S. 473—476. Briefe über die ungerische Rebellion 1605. S. 476—480.

CCCXCVI. Cod. ms. Nr. 7683. (Hist. prof. 521) 17. Jahrhundert. *Illirisches Wappenbuch. S. 524—529.

CCCXCVII. Cod. ms. Nr. 5623. (Hist. prof. 522) 16. Jahrhundert. *Spanisches Adelsbuch. S. 530—554.

CCCXCVIII. Cod. ms. Nr. 3410. (Hist. prof. 523) 16. Jahrhundert. *Reise des Erzherzogs Philipp nach Spanien (durch Frankreich) 1501. (Vollständig abgedruckt) S. 554—656.

5 Codices mss. schon früher im österreichischen Geschichtsforscher 1. Band, 1. Heft. S. 99—152 beschrieben.

1. CCCC. Cod. ms. Nr. 3301 (Hist. prof. 111) *Miscellanea historica* meist aus der Zeit Kaiser Maximilian's I. 16. Jahrhundert.

2. CCCCI. Cod. ms. Nr. 5542 (Hist. prof. 75) der 3. und 4. Theil des Werkes über die Inseln des Erdkreises von dem Cosmographen Kaiser Carl's V. Alphons de Santa Cruz. 16. Jahrhundert.

3. CCCCII. Cod. ms. Nr. 10041 (Hist. prof. 24) 16. Jahrhundert. Gereimtes Gespräch über das deutsche Kriegsvolk, um 1546 mit Holzschnitten.

4. CCCCIII. Cod. ms. Nr. 7871. (Hist. prof. 47) 16. Jahrhundert. Rechnung des Kämmerers Erzherzog Ferdinand's von Oesterreich von 1522—1524.

5. CCCCIV. Cod. ms. Nr. 7945 (Hist. prof. 105) 16. Jahrhundert. Rechnung des obersten Kämmerers Kaiser Ferdinand's I. vom Jänner bis Juli 1564.

Man sieht aus dem Inhalte, dass die Geschichte des sechzehnten und siebzehnten Jahrhunderts darin am meisten berücksichtigt wurde.

Uebrigens erkläre ich offen, dass ich es bereue, meinen Plan auf die vollständige Mittheilung ganzer *Codices mss.* ausgedehnt zu haben, ich hätte mich auf die blosse kurze Inhaltsangabe der Handschriften beschränken sollen, ich würde in derselben Zeit statt vierhundert vielleicht viertausend Handschriften recensirt haben, und der Gewinn als Vorarbeit wäre jedenfalls für die sämmtlichen Geschichtsforscher erspriesslicher, denn noch ist kaum das Zehntel der Arbeit vollendet. Auf viertausend Handschriften wenigstens, unter dem gesammten Handschriften-Schatze der k. k. Hof-Bibliothek soll sich die Aufmerksamkeit des vaterländischen Geschichtsfreundes erstrecken.

Wer wird der Geschichte diesen Dienst erweisen?

Wer wird ein kurzes, jedoch genügendes Verzeichniss der in den Handschriften aller Fächer enthaltenen *Historica* nach dem Muster des Verzeichnisses der altdeutschen Handschriften von Hoffmann von Fallersleben liefern?

2. So wie von den Handschriften sollten auch von den übrigen Schätzen, insbesondere von den Büchern und Flugschriften Verzeichnisse geliefert werden, ist dazu wohl jemals Hoffnung?

Es sei mir gestattet, in dieser Hinsicht einige *Pia desideria* auszusprechen.

Ein *Catalogus librorum Bibliothecae Palatinae Vindobonensis* wäre allerdings hochwillkommen, ist aber vor der Hand nicht zu erwarten, kaum möglich; aber partieenweise und nach Fächern könnten derlei Verzeichnisse wohl geliefert werden, z. B. ein Verzeichniss der *Historica*, welche im fünfzehnten und sechzehnten Jahrhunderte erschienen sind,

insbesondere der fliegenden Blätter, welche Ausbeute für vaterländische Geschichte wäre da zu hoffen! Später könnten dann die Drucke des siebzehnten Jahrhunderts daran kommen. Jedenfalls wird eine Theilung der Arbeiten nach Jahrhunderten, nach Ländern nöthig sein, um nicht in der Masse zu ersticken. Wie viel Ausbeute gewährt nicht dem Geschichtsforscher Denis Buchdruckergeschichte Wiens! Ein Verzeichniss der in der k. k. Hof-Bibliothek vorhandenen Druckwerke aus dem 15. und 16. Jahrhunderte, in sofern sie sich auf vaterländische Geschichte und Literatur beziehen, vermehrt mit jenen Stücken, welche anderwärts im Lande zu finden sind, wäre von unendlichem Gewinne für die Wissenschaft! Ob je dazu Hoffnung? Wenn es nicht von einem enthusiastischen Freunde der Geschichte, aus reiner Liebe zur Sache, geliefert wird, wird unsere Geschichte immer Stückwerk bleiben, denn eine solche Vorarbeit ist unumgänglich nöthig.

3. Ebenso wünschenswerth sind Verzeichnisse von Karten, Plänen, Abbildungen u. s. w., sie könnten mit den Verzeichnissen der Bücher und Flugschriften verbunden werden, als Anhang. Da gegenwärtig die Revision der Bücher der k. k. Hof-Bibliothek vorgenommen wird, könnte auf ein so nützliches literarisches Unternehmen Bedacht genommen werden!

Haben wir uns bisher auf noch zu Leistendes hinzudeuten erlaubt, um die Schätze der k. k. Hof-Bibliothek recht zugänglich und gemeinnützig zu machen, so müssen wir auf der anderen Seite gestehen, dass von mehreren Gliedern dieses Institutes, das jedenfalls eine Zierde unseres Kaiserstaates nicht bloss unserer Kaiserstadt ist, das Feld der Literatur und Geschichte auf die anerkennenswertheste Weise bearbeitet wird.

Ich brauche nicht auf Kopitar's Leistungen vorzüglich im *Glagolita Clozianus*, worin eine geschichtliche Hauptquelle *(de conversione Carantanorum)* vortrefflich herausgegeben ist, aufmerksam zu machen. Das Werk ward von Jacob Grimm in den Göttinger Gelehrten-Anzeigen 1836, St. 33 und 34 (S. 323—339) und von Schmeller in den Münchner Gelehrten-Anzeigen 1837, Nr. 140—142, so wie von M. Haupt in den Wiener Jahrbüchern der Literatur 1836, Band 76, S. 103—133

nach Verdienst gewürdigt, auch in dem kleinen Büchlein: *Hesychii Glossographi Discipulus et* ΕΠΙΓΛΩΣΣΙΣΤΗΣ *Russus* etc. etc. (*Vindobonae* 1840) legte Kopitar einen reichen Schatz seltenen historischen und philologischen Wissens nieder.

Auch der Aufsatz im 1. Bande des österreichischen Geschichtsforschers (Wien 1838) S. 501—515 „Ursprung der slawischen Liturgie in Pannonien" zeugt von diesen gediegenen Kenntnissen.

Ferdinand Wolf, der grundgelehrte und tiefe Kenner der Sprache und Literatur der romanischen Völkerschaften hat aber auch für die Geschichte und Literatur des Mittelalters in Deutschland Namhaftes geleistet. Ausser dem Auszuge aus dem altdeutschen Gedichte: Anonymi *poema de Caroli Magni origine et genealogia* in einer Handschrift der k. k. Hof-Bibliothek (Nr. 2795) (s. Ueber die alt-französischen Heldengedichte aus dem fränkisch-karolingischen Sagenkreise, Wien 1833, S. 73—97) und der Inhaltsangabe der *Alexandreis* des Seifried Helbling nebst Nachweisung der Quellen des Dichters und seiner Lebensumstände (Wiener Jahrbücher der Literatur 1832, Bd. 57, Anz. Bl. S. 19—24), dann der Berichtigung der Lebenszeit des österreichischen Dichters Heinrich von Neustadt, von dem Wolf nachwies, dass er in den ersten Jahrzehenden des 14. Jahrhundertes lebte, nicht des 15. Jahrhunderts wie lange geglaubt wurde (s. Wiener Jahrbüch. der Literatur 1831, Bd. 56, S. 257), weiters der Inhaltsangabe (mit Musikproben) des Lambacher Codex (Nr. 4696 der Hof-Bibliothek, s. Nr. LXXXVI bei Hoffmann S. 167), der Lieder des Mönchs Johann von Salzburg, hat er durch sein Werk: Ueber die *Lais, Sequenzen* und *Leiche.* Ein Beitrag zur Geschichte der rhythmischen Formen und Singweisen der Volkslieder und der volksmässigen Kirchen- und Kunstlieder im Mittelalter. Mit VIII Fac-Similes und IX Musikbeilagen (Heidelberg bei Winter 1841, 8., XVI. und 514 Seiten), die Geschichte des Literatur und Kunst des Mittelalters wesentlich bereichert mit seiner reichen Belesenheit und durch Mittheilung neuer Texte, wobei ihm seine Freunde K. A. Hahn, Franz Michel, Thomas Wright, vorzüglich auch sein College Herr Anton J. Schmid durch die musikalischen Beilagen ausgezeichnete Unterstützung

gewährten. Vorzüglich hat der Letztere, dem wir so bedeutende Bereicherungen der musikalischen Literatur verdanken, zur Aufklärung einer dunkeln Partie der mittelaltrigen Musik (durch Uebertragung der alten Noten der Kirchenbücher ins neue Notensystem) viel beigetragen.

Wolf's Collegen Theodor von Karajan und Ernst Birk widmen sich insbesondere den Studien vaterländischer Geschichte und Literatur und es sei nur gestattet, hier auf ihre bisherigen Leistungen, insbesondere auf einige derselben mit umständlicherer Besprechung aufmerksam zu machen.

Karajan hat, wie wir schon früher bemerkten, bereits sich durch Veröffentlichung neuer bisher wenig bekannter und noch weniger benützter literarischer Denkmäler und historischer Quellen sehr verdient gemacht.*)

---

*) Er gab bisher Folgendes heraus:

1. „Von den sieben Slafaeren" Gedicht des XIII. Jahrhunderts, herausgegeben von Th. G. v. Karajan. Heidelberg bei Winter 1839. XVI. und 42. Ss. 8.
Nach zwei Handschriften: 1 Pergamenthandschrift der k. k. Hof-Bibliothek zu Wien. Codex ms. Nr 2779 (früher Recens. Nr. 2259) aus der Mitte des 14. Jahrhunderts. 2. Papierhandschrift zu Klosterneuburg. Codex philos. LVIII. M. S. 585. (935 Verse.)

2. „Frühlingsgabe für Freunde älterer Literatur" von Th. G. von Karajan. Wien, Ritter von Mösle's Witwe und Braumüller. 1839. VI. und 164 Ss. 8.
Inhalt: I. Walther. Bruchstücke eines bis jetzt unbekannten deutschen Gedichtes aus dem 13. Jahrhunderte. S. 1.
II. „Mittelenglische Balladen:"
a) „*The Cokwold's Daunce*". S. 17. (Mitgetheilt von Th. Wright);
b) „*The Boy and the mantle*". S. 27. „ „ „
c) dieselbe verschiedener Bearbeitung S. 36 „ „ „
*III. „Historisches Volkslied 1597" S. 53. (Ein spottlied über die Bauern.) „Gesang von den rebellischen Bauern in Oesterreich unter der Enns. (Langenlois bei Krems.) (157 Verse.)
Aus einer Handschrift des Museums Francisco-Carolinum in Linz.
IV. „Legenden:"
a) „die Jungfrau im Walde", mittelniederdeutsch. S. 60;
b) „Der Ritter und die Ewigkeit", m. n. d. S. 68.
c) „Von Euphrosynus dem Klosterkoche," mittelgriechisch. S. 70.
V. „Visio Philiberti:"
A. Das lateinische Original des 12. Jahrhundertes. S. 85.
B. Deutsche Nachbildung des 14. Jahrhunderts. S. 98.
C. Eine ebensolche S. 123.
Vergleiche Mone's Anzeiger für Kunde der deutschen Vorzeit. 8. Jahrg. (1839) S. 603.

3. Anmerkungen zum Frauendienste von Th. von Karajan. In Lachmann's Ausgabe des Ulrich von Liechtenstein. Berlin 1841. 8. (von S. 661—679.)
(Vgl. Bergmann's Ergänzungen in den Wiener Jahrbüchern der Literatur. Bd. 96 (1841) Anz. Bl. 55—62.)

Unter diesen von Karajan veröffentlichten historischen Quellen befindet sich eine bisher noch gar nicht beachtete, welche den sittlichen Zustand Deutschlands im dreizehnten Jahrhunderte mit kräftigen Zügen beleuchtet. Ich meine das von ihm sogenannte „Buch der Rügen" (in dem zweiten Bande der Haupt'schen Zeitschrift für deutsches Alterthum). Es sind eigentlich zwei moralisch-satirische Gedichte, ein lateinisches (nach Karajan's Ansicht um 1220), und ein deutsches in den Jahren 1276 oder 1277 verfasst, die Verfasser beider Stücke mögen wohl dem Clerus angehört haben, dessen Gebrechen sie übrigens ohne Schonung aufdecken.

Da ich glaube, dass die darin enthaltenen Schilderungen den Sittenzustand treffend darstellen, so will ich hier einen vollständigen Auszug mittheilen; denn diese interessante Quelle gehört in eine Zeit, welche durch die von unserer Akademie aufgegebenen Preisfragen beleuchtet werden soll, mithin ein Beitrag zur Lösung derselben.

Der Verfasser des lateinischen Gedichtes nennt dasselbe: „*Sermones nulli parcentes*", weil es jedem, vom Papste bis

---

4. „Buch der Rügen". Herausgegeben von Th. G. von Karajan. In Haupt's Zeitschrift für deutsches Alterthum. Leipzig Weidmann'sche Buchhandlung. Zweiter Band. (1842) S. 6—92. (Die nähere Erörterung des Inhaltes s. oben) (Aus einer Pergamenthandschrift vom Anfange des 15. Jahrhunderts).
5. Michael Beheim's Buch von den Wienern. 1462—1465. Zum ersten Male nach der Heidelberger und Wiener Handschrift herausgegeben von Th. G. von Karajan. Mit Facsimile (der Heidelberger Handschrift) und Notenbeilage. Wien, P. Rohrmann, k. k. Hof-Buchhändler. 1843, XC. (dann 3 Blätter Ueberschriften) und 477 Ss. Eine sehr sorgfältige, fleissige und höchst verdienstliche Ausgabe, einer noch zu wenig gewürdigten und fast gar nicht benützten historischen Quelle. Siehe meine Anzeige in den Wiener Jahrbüchern der Literatur Bd. 103. (1843) S. 222.
6. „Seifried Helbling". Herausgegeben von Th. G. von Karajan. In Haupt's Zeitschrift für deutsches Alterthum, Leipzig, Weidmann. Vierter Band. (1844) S. 1—284. (S. 1—241. XV. Gedichte, dann Anmerkungen). Eine der vorzüglichsten Quellen zur Geschichte der Sitten und Gewohnheiten der Oesterreicher im 13. Jahrhunderte. Durch die Herausgabe dieser einzigen Quelle hätte sich Karajan schon ungemeines Verdienst erworben. Ein Commentar, mit zahlreichen historischen Beweisstellen wäre freilich noch höchst nothwendig dazu, um alles zu verstehen.
7. „Deutsche Sprachdenkmale des zwölften Jahrhunderts". Zum erstenmale herausgegeben von Th. G. von Karajan. Mit 32 Bildern und einem Facsimile der Hs. Wien, Braumüller und Seidel. 1846. X. und 112 ss. (Die Handschrift in Klagenfurt in der Sammlung des historischen Vereins für Kärnthen).
8. „Zehn Gedichte Michael Beheims" zur Geschichte Oesterreichs und Ungerns, mit Erläuterungen von Th. G. von Karajan. Wien. 1848. 4. 65 ss. (aus dem Werke: „Quellen und Forschungen zur vaterländischen Geschichte, Literatur und Kunst. Wien 1848" besonders abgedruckt).

zum geringsten Cleriker, vom Kaiser bis zum geringsten Bauer, die Wahrheit vorhalten soll. Er wendet sich an die Prediger (wahrscheinlich an seine Mitbrüder, die Dominikaner) und meint, sie sollen nicht so viel von allerlei unfruchtbaren Theorien und nichtssagenden Historien reden, sondern mehr aufs Practische sehen, Jedem insbesondere seine Pflichten vor Augen stellen.

„Tretet hin vor den Papst ohne Zagen und sagt ihm „ungescheut: Vater, kümmert es dich nicht, dass so vielfaches „Wehe nun die Menschen von dem Dienste des Herrn abwendig „macht, dass Simonie und Wucher überhand nimmt und Ketze„rei? Schon wird der Meineidige mehr geschätzt als der Wahr„hafte, der Wollüstige erfährt keinen Tadel *(et qui semper „fornicatur, eo magis honoratur)*. Es werden ohne Zweifel noch „grössere Uebel einreissen, wenn du, o Vater, nicht dich entge„gen setzest, von dir wird man einst Rechenschaft fordern, darum „sei nicht parteiisch und gebe keinem aus blinder Neigung den Vor„zug, ebenso wenig gebe dich den irdischen Freuden hin, die „wenig oder gar nicht fördern; du hast ja Hirten bei dir, siehe „zu, dass Christi Herde nicht den Wölfen zum Raube werde, „von dir wird Christus das anvertraute Pfand zurückfordern." Der deutsche Bearbeiter ist in seiner Anrede an den Papst noch kräftiger, er sagt geradezu:

„Nu hoer ich daz dîn selber leben niht gevallet alse wol, „alsô ez doch von rehte sol. dû weist wol daz zwei swert geben „sint der Kristenheit: daz lâ dir niht wesen leit. dû hâst daz „ein, daz nütze wol: swer daz ander haben sol, dem gib ez „schiere ûz der hant. wis sicherlîch daran gemant, wil dû dich „daran setzen daz dû beginnest hetzen den gwelph an den „gibelîn, der groeste schade der wirt dîn. vater, merke ez alsô „niht daz ich mit in habe pfliht: ich bin niht ein gibelîn, ich „wil ouch niht ein gwelph sîn. vater, dû hâst wol vernomen, „daz kein person ist ûz genomen vor gote, weder arm noch „rîch. dem tuost dû nindert gelîch. wan lât den rîchen in dîn „hûs, den armen stôzet man her ûz der vil lihte genaemer vor „gote ist und gezaemer dan der gêt zuo dir hin in. daz ist an „dir ein kranker sin. ez ist ouch ein boeser sit, der dir staete „volget mit, kumt kunst an dîn tor: edel, zuht stêt dervor,

„sô der phenninc wirt gesehen. der müezen alle die iehen die „her zuo dir komen sint."

Den **Cardinälen** sagt der lateinische Dichter ganz trocken: „*vitam vestram convertatis ad statum humilitatis, vocamini „nam seniores et ecclesiae rectores. igitur mutate mores, „ne vos dicant neglectores. ecclesiae non subvenitis quam in „malo statu scitis, sed pecuniam sititis, quamvis „modo pleni sitis, nam qui vobis plus donabit, „quamvis malus, superabit hostem ... nimis „vivite pompose, utinam non criminose. recordari „deberetis quia semper non vivetis, et post mortem quid „metetis nisi vivi seminetis?* Im deutschen heisst es: „waren „iuwer biutel vol, dannoch müesen vol sîn sekke kasten unde „schrîn, stadel kellar und daz hûs, daz ez viele zem virste ûz. „daz waere allez noch enwiht, wan es waere ervollet „niht, der vil unreine gît, der in dem herzen lît. ich „spriche von der hochvart, daz nie noch gesehen wart „noch gehôrt von alter zît diu hochvart diu an iu „lît. ir sît durch hochvart niht erwelt, noch der Kristenheit „gezelt ze hilfe und ze rate. waere ez niht ze spâte, ich wolt „iu noch vil mêre sagen.. doch wil ich der niht gedagen, ich „wil noch rüegen daz an iu: sagt mir durch got, ze wiu lebt ir „untugentlîch, ich spraeche gerne unkiuscheclîch, „und mit andern sünden vil der ich nû niht nennen wil?"

Den **Bischöfen**, die als Besitzer von bedeutenden Fürstenthümern und Gütern leider so vil in weltliche Händel gezogen wurden, sagt der lateinische Dichter: *Patres magnae „honestatis, precor aegre non feratis sed veraciter dicatis, „cuius vos auctoritatis estis, quum procuratis san„guinem ut effundatis per vos, vel si jubeatis civitates ex„pugnare, multas villas spoliare, pauperes angariare virgines„que violare? certe nec vos bellicosos neque nimium „iocosos decet esse nec pomposos, sed ex corde genero„sos clamorem pauperum auditis et non ipsis subvenitis., „quamvis debitores sitis, sicut ipsi bene scitis. nam deus „vos dispensatores fecit et non possessores.*

Der Deutsche, wie gewöhnlich, noch kräftiger: „Ir sült „den beschoven sagen, wir hoeren vil von iu klagen von manger

„hande sachen, dâ von iu mac geswachen gelücke êre unde „guot. iuwer grôzer übermuot machet iuch vor got enwiht. „verdenket ir daz niht, daz iu des nihtes niht bestêt, dâ mit „ir hochvart begêt? ir sült arme liute nern, den gelt selbe niht „verzern, er ist ir und iuwer niht, der in got selbe giht. „saget, wer hât iu erloubt daz ir brennet unde roubt, kirchen „heizet brechen, slahen unde stechen die iu daz wern wolten, „als sie durch nôt solten? daz vor die heiden hânt getân, „des nemt ir iuch nû an. ir lât diu wip entêrn diu vil „wundergern beliben bî ir reinekeit: ir entêrt ouch mange „meit diu hin nâch sô unwert wirt, daz ir nieman „gert ze êrbaerem dinge. wie iu darzuo gelinge, daz wirt „iu allez wol geseit ê man iuch zuo dem grabe treit. ir vart „reise in vrömdiu lant und vehtet mit iur selber hant und welt „dennoch priester sîn. ich nim daz ûf die triwe mîn, „etelîcher vüere baz, waere er als sîn vater was. „ir wegt ouch gar ringe wîhen mit gedinge, swie diu boese „simonî; doch wonet staete derbî. ir wîhet niht wan umbe lôn: „dâ von muoz iu der himel trôn vor gesperret werden, wan ir „hie ûf erden suochet wollüste vil zuo sô winzigem zil."

Den Prälaten und geistlichen Vorstehern überhaupt stellt der deutsche Dichter vor: „ir sît mit hôchvart erschoben: daz „ir niht ze stunde sît zerkloben, des wundert mich vil sêre. . . „ez sî prôbest oder abt, prîor oder gardîân, custer oder dêkân, „minister oder general, swie sie heizen über al, ir gebietet „wundervil der iwerkeiner tuon wil. . . ir habt ouch einen boesen „sît der iu staete volget mit, daz iu iuwer undertân niht vür „guot wellet hân, wan ir den boesen mêre bietet wirde und „êre dan den guoten kinden diu sich lâzent vinden in gotes „dienst zuo aller zît und an den zuht und êre lît: den welt ir „stete herte sîn." . . Das Treffendste aber möchte das Folgende „sein: „ir bekumbert iuch ze vil, als ich iu nû sagen „wil, mit weltlîchen sachen, grôz unde swachen, „die iuch niht gehoeret an. wir sehen daz nû selten „kan verrihtet werden ihter iht dâ man iuch niht „bî siht, weder groziu hîrât oder hoher herren rât."

Gegen die Mönche ist der deutsche Dichter, so wie der des lateinischen Werkes, beziehungsweise minder strenge, er

mahnet sie nur an die getreue Erfüllung der drei klösterlichen Gelübde des Gehorsams, der Keuschheit und Armuth.

Viel strenger ist er gegen die Mitglieder der geistlichen Ritterorden, die bekanntlich ihren Ordensregeln in der damaligen Zeit vielfach ungetreu geworden waren, in Folge ihrer Reichthümer und Güteranhäufungen. „Strafet die Kriuzaere, „swie ez in ist unmaere, vuhrtet niht ir rîterschaft, noch ir „übel, noch ir kraft. sprecht: ‘ir herren, saget mir, umb wel-„he sache vluht ir die werlt und ir geziere, dô ir alse schiere „wider woltet kêren zuo ir und zuo ir êren? . . . man hât „iuch vür geislîch und sît doch leider niht gelîch geislîchen „kinden, wan ir lât iuch vinden alle tage an üppekeit und an „manger lîhtekeit. mit schaggûn*) ist iu ein spil erloubet, der „ez tuon wil umb âvê Marîâ: daz lât ir under wîlen dâ und „spilt mit dem wihtelîn ûf dem tisch umb guoten wîn. ir gezzet „unde getrinket wol, als iu der orden geben sol mêre von „gewonheit dan von iwerre arbeit. ob daz niht geschaehe, „ez würde mit solher gaehe gevordert, daz der „commendür müeste vliehen vür die tür oder sâ „zehant geben, wolt er vristen sîn leben. wirt aver „iwer wol gephlegen, sô sprechet ir den tischsegen mit sô „grôzem schalle daz die knechte alle vaste zuo loufent, waent „daz ir iuch ronfent. dar nach gêt ez an daz spil. man be-„reit armbrüste vil, ir schiezet aber umbe wîn, dâmit lât ir iu „wol sîn. ir sît den heiden gehaz, wolte got möhte ich daz „gesprechen mit der wârheit, daz den kristen niht leit von iu „geschehen waere: daz waeren guotiu maere. ir sprecht: ‘wir „sin gebruoder! waer iuwer tûsent vuoder, ir sît einander „als getriu als die wolve und die siu. nû merket selbe ob „ir sint als gehôrsamin kint, ob ir baz geislîch heizet oder „vreislîch.” Beim lateinischen Dichter heisst es: *Saeculum cur „reliquistis, cum redire voluistis? cui vale iam dixistis, „colonos eius vos fecistis a saecularibus, dicatis, si vos „armis induatis, rogo quantum differatis vel ab*

*) Karajan vermuthet, wohl mit Recht, dass dieses Spiel das tschaggun der Perser, Araber und Türken sein möchte. „ein Spiel mit dem Schlagballe, zu Pferde wie zu Fusse üblich, das die Ritter des deutschen Hauses zu Jerusalem schon früh aus dem Oriente in ihre abendländischen Balleien konnten verpflanzt haben.”

„Ungaris barbatis? consuevistis epulari nimis laute et „potari: quod si contigerit negari forte vel non posset dari, „tanta ira peteretur omnibus ut videretur, nisi statim lar- „giretur, commendator moreretur. Cautam post refectionem „multamque potationem temporis deductionem, vel potius „perditionem, queritis deambulando in colloquiis vel stando, „ludum aliquem parando vel balista sagittando. signa haec „humilitatis vel religiositatis vel si causa levitatis sint, vos „ipsi discernatis.

Die den Laienbrüdern (in den Klöstern) gegebene Ermahnung ist darum von Interesse, weil man daraus ersieht, dass sie ihre Arbeits-Erzeugnisse den Weltlichen verkauften; „ist „daz indert einer kan ein handwerc, swaz daz sî, dâ hab be- „scheidenheit bî, swenne er sîn beginne daz er niht grôze „gewinne weder suoche noch beger, daz man niht spreche: ʻwer „ist der der in dem orden wuocher nimt? hât er wip unde „kint oder ander die er nert? daz imz niht sîn abbet wert „daz ist ein wunderlîcher sin. ich bin vrô daz ich niht bin „gevarn in den orden und ein bruoder worden, sît „sie trîbent vürkouf und wuocher nâch der werlde „louf' . . . .

Es wird nun die eine Sorte von Mönchen berührt, die dem geistlichem Stande bei den Weltlichen am meisten die Achtung entzog durch ihr aufdringliches und ärgerliches Benehmen, es sind die herumwandernden „die umblaufaere" welche der deutsche Dichter arg anlässt. „Heizt die sarabâîten „in die helle rîten und mit in gyrovagos. die tiuvel werdent „iriu ros, si bezzern danne ir valschez leben daz in der vînt „hât gegeben. Vührtet niht ir Zungen valsch und unbetwungen, „noch ir üppige drô, gêt zuo in und sprecht also: ʻir boese „liute, saget mir, wie lange waenet ir iuwer leben vristen „mit sô boesen listen? ir heizt iu schern die blatten, daz ir „mügt gesatten iuwer biuche ze aller zît, loufet durch die „werdle wît, swâ ir danne belîbet den valsch ir ouch trîbet. „swaz iu kumt in den muot, daz dunket iuch unmâzen guot: „swaz iu niht gevallet wol, das muoz bôsheit wesen vol." . . .

Am bittersten aber ist die Invektive gegen die Weltpriester, die allerdings Blössen genug mögen gegeben haben, wenn man

auch die Schilderung übertrieben finden will: „Swâ werltlîche „priester sîn, dar gêt durch den willen mîn, und mit grôzem „grimme sprecht mit lûter stimme: ‘wie habt ir sô gar ver- „zeit an gote, daz ir sît bereit staete ze boesen dingen und „getürret singen messe unwirdeclîch, meisteil aller tägelîch. „mich dunkt, ir aht der simonî mêre dan der psalmodî, des „wuochers dan philosophî, des lîthûs dan der sacristî. huor „unde trunkenheit machet iuwer laster breit und anderre bôs- „heit vil, der ich niht verswîgen wil. einer kouft den andern „abe von sîner pfrüend mit kleiner habe. izt daz niht ein „simonî, sô weiz ich niht waz ez sî. eteliche rüement sich ir „bôsheit, daz ist wunderlich, den doch waere vil leit, würde „ez vürbaz geseit, wan die vürhtent alle gar, ob ez würde „offenbâr, sie würden unmaere, als daz billîch waere." Doch verwahrt er sich „ich mein die vrumen waerlîch niht, die „boesen sint vor got enwiht. ... ir sült mîr einez ûz legen, „daz ander lâz ich under wegen. dô ir niht leben woltet, als „ir ze rehte soltet, nâch priesterlîcher êre, waz welt ir wîhe „mêre dan ein ander werltlîch man der diu buoch niht enkan? „ir swuort umbe keuschekeit in der wîhe einen eit: ô süezer „herre Jêsû Krist, wie oft daz sit zebrochen ist! als oft irz „habt zebrochen und alsô misse gesprochen, habt ir, als vil „an iu ist, gemartert waerlich Jêsum Krist.*)

Dass die Gesinnung des Dichters streng kirchlich und sein Zeugniss von desto grösserem Gewichte sei, geht aus dem was folgt hervor: „nû sprichet etlîch tumber man, der dar zuo „niht baz kan: ‘ mir hât unser herre gegeben ein als gar „krankez leben, daz ich mich niht enthalten kan, ich müez mit „vrowen umbegân? er liuget, wan er zîhet got vrävenlîch, daz „sîn gebot übertreffe menschen kraft: der lougent alliu mei- „sterschaft. got hât mê geboten iht dem menschen daz er „möhte niht ervollen als er solte, ob er ez tuon wolte. dâ „von kestiget den lîp, welt ir lâzen diu wîp, und lât iuwer

*) Im Lateinischen heisst es; „*continentiam novisti, et sapissime fregisti missam quotiens dixisti, in te quantum potuisti dominum crucifixisti: vide, miser, quid fecisti! certe tu, qui missam dicis post amplexum meretricis, potaberis ab inimicis liquore sulphuris et picis.*"—

„liegen sîn. ich sag iu ûf die triwe mîn, bezzert ir niht iuwer „leben, ir wert der bittern helle gegeben.“—

Nun kömmt der Satyriker, wenn man ihn so nennen will, um damit anzuzeigen, dass man seine Schilderungen für übertrieben halte, auf die Aerzte und Juristen, die übel genug wegkommen: „Ez sind zweiger slahte man die nieman ervüllen „kan, die sült ir strâfen sêre. durch unser vrouwen êre sprecht „in vrävellîchen zuo ez sî spâte oder vruo: ‘ir meister von „der erzenî und die juristen derbî, wie sît ir sô grunde-„lôs als daz mer, dâ wazzer grôz staete in vliezent und „sich dar in berliezent, und kan doch nimmer werden vol! „dem mac ich iuch gelîchen wol, wan der in zuo trüege „arken ungefüege silber unde goldes vol, dannoch dunket mich „wol daz iuwer wîter gîtsac stüende offen allen tac ..... „swenne ir den armen ane seht, in iuwerm herzen ir der jeht: „ich han verzert ze scholde vil, daz ich wider haben „wil. dû maht wol umb sust gân, ich trû dir niht gewinnen „an? ob er sich danne unz in den tôt zerret, der im gienge „nôt, mit joggen und mit weinen baet durch got den reinen, „er gêt von in ân allen rât, sô er in niht ze geben hat. nû „seht ob daz zîtlîch ist?

Den Studenten („Den schuolaeren“) spricht er ernste Worte zu, über die Nothwendigkeit des Fleisses „lât iuch niht „betrâgen ob man beginnet vrâgen: ‘wie lange wil dû schuolaer „sîn?’ ich spriche bî der triwe mîn, ez mac ein wol gelêrter „man vür künec und vür keiser gân, sô ein leige hin dan stêt „und nindert zuo ir râte gêt.“ Ebenso über Nüchternheit und Sittenreinheit. Im Lateinischen heisst es in dieser Beziehung: „*mulierculas vitetis, ne vos ipsos maculetis, sed si ma-„culam habetis precor amodo cessetis. a taberna caveatis, „quia, credo, si intratis, vix vel nunquam exeatis, nisi „vestibus ablatis. ibi mali sunt lusores pessimique decep-„tores, qui vos ducunt in errores et in maximos dolores.*

Gegen die Nonnen ist der lateinische Dichter weniger bitter und ironisch als der deutsche, der sich übrigens gegen den Vorwurf verwahrt als trüge er: „den vrowen haz.“ er rathet mit ihnen sachte umzugehen „dâ von, bruoder, swenne ir gêt „dâ geislîche vrowen sint, si sîn alt ode kint, ret in zuo mil-

„teclîch, daz sie niht ungezogenlîch sich gegen iu „vergezzen. sie sint sô gar vermezzen, daz sie rae„chigen muot gewinnent, ob man in durch guot seit „daz in doch waere gar nutzebaere." Verbietet man ihnen etwas, dann werden sie erst darnach lüstern „in gît „diu natûre daz. der in verbiutet etewaz, daz sie lihte liezen „ê, dâ wirt in hin nâch sô wê mit trahtunge, in welher aht von „in daz werde vollebrâht." Sie sind rachgierig „mit bâgen „(Zanken) und mit schelten kunnen sie wol gelten, ob in leit „ieman vor mangem jâre hât gethân. swer in unzühte wert, „ob er vor in den lîp ernert, daz mac er hahen wol vür guot „von ir grôzem übermout." — Ebenso anderer Untugenden voll: „ir hôchvart ist alsô vil daz sie alles hande spil als „vrîlîch wellent schouwen als werltliche vrouwen. mit gîte„keit hânt sie phliht: von unkiusche sag ich niht, wan „ob daz alsô waere, daz man sîn niht enbaere, der got niht „verhengen soll, ez geseit sich selbe wol. waz sprich ich von „der vrâzheit? ez ist etelîcher leit daz si sô lützel rihte „hât sô sie zuo dem tische gât, diu doch zuo ir munde an „etelîcher stunde zehen rephüenelîn naeme vür ein jaeric swîn. „sô sie müezen vasten, sie mugen niht gerasten, Zorn haz „unde nit selten zwischen in gelît, diu ungehorsam überkraft „ahtet niht der meisterschaft." —

Sieht man aus dem Angeführten, dass der Sittenschilderer den geistlichen Stand und die Gelehrten wenig schont, so kann man sich nicht wundern, wenn auch die weltlichen Personen nicht ohne Strenge beurtheilt werden, jedenfalls erfährt man die Gebrechen der Zeit. Zuerst wird der Kaiser an seine Pflichten gemahnt, darunter besonders unparteiische Gerechtigkeitspflege und Milde gegen die Armen hervorgehoben werden. „Din gerihte sî sleht, niht baz dem herren dan dem kneht . . . „alle smeichaere sîn dir unmaere. swer haz unde nît und mis„schellunge umbe gît, dem lâ niht die hulde dîn, wil du mit „gemache sîn. dû solt selben hüeten dich vor allen sünden, daz „rât ich." Uebrigens sei der Zustand des Reiches ein sehr trauriger „wold aver ieman her gên der dir wolde gestên und „spraeche: ‹ er behaltet wol daz er ze rehte behalten sol › daz „widerrette ich sâ zehant und hieze in varn in alliu lant,

„vrâgen der maere ob indert vride waere. daz vünd er allez „vridelôs, beroubet naket unde blôz. dâ von, Keiser, „schaff alsô daz arme liute werden vrô." Er soll das ihm anvertraute Schwert gebrauchen zum Besten der Christenheit: „slach unde stiche, dich an dîn vînden riche, die dir wellen tuon leit „an der armen Kristenheit. juden ketzer heiden, die solt dû erleiden kristenliuten krefteclîch, dazsi niht wer„den in gelîch." Aus dem nun Folgenden ersieht man, dass der Dichter trotz aller Strenge gegen den Klerus doch ächt römischkatholisch gesinnt ist; „hilf dem bâbst mit dînem swert, ob er sîn „von dir begert, mit also guotes triuwe daz es dich niht geriuwe. „setze dich niht wider in, habe zuo der triuwe min. „sîn swert snidet baz dan daz dîn, und wizze, daz, „ez ist gehert mit gotes kraft, daz aller smide meister„schaft ein sämelichz enmahte, ob sie darnâch trahte unz an „den iungisten tac"... Aus der an alle Könige insgemein gerichteten Ermahnung ersieht man, dass der Dichter es wirklich gut meint, folglich seine Worte jedenfalls Berücksichtigung verdienen, es ist eine achtenswerthe Zeitstimme. „Got „hât iu empholhen vil daz er an iu vordern wil. bürge stete „unde lant hât er gesazt in iuwer hant: dâ sült ir an geden„ken, dem keiser niht entwenken, (!) swenne er durch die „kristenheit ze strîte muoz sîn bereit. helft im vride machen „an aller hande sachen, daz gotes dienst werde gemêret ûf „der erde. hüet der liute in iuwerm rîch, daz si den heiden „niht gelîch noch den ketzern wellen sîn: daz rât ich ûf die „triuwe mîn. ez vihtet an die kristenheit sô manges hande bôs„heit. swer ez wenden wolde, als er ze rehte solde, des tôdes „muos er sich verwegen, doch verdiente er gotes segen."...

Die an die Fürsten, Grafen, Freiherren und Dienstherren (Ministerialen) gerichteten Worte zeigen, dass sie sich zahlloser Gewaltthaten schuldig machten, und das Faustrecht in schönster Blüthe stand „swie sît ir sô ungêrt und an tugen„den verkêrt! wan man von iu hoeret daz ir kloester stoeret „diu iuwer vater hânt gestift; daz ist iuwer sêle vergift. swenne „ir ze sprâche gebent tac, nindert daz gesche„hen mac wan in den kloestern, dâ man gît die kost „umb sus zuo aller zît. dâmit ir doch verdient den ban,

„als ich iu wol gesagen kan." Das Verfahren gegen die Klöster führt er noch weiter aus „und wolde got, hiet ir vür „guot, mit iuwerm grôzen übermuot, daz in von iuwerr gaehe „niht groezer schade geschaehe. merket selbe ob ir welt, swaz „ir ûf diu kloester zelt, dâ habt ir zuo dehein reht: wan daz „ist ein sache sleht, daz iuwer vordern habent brâht den „kloestern von ir andâht daz sol von reht der kloester sîn, „irn dürft niht sprechen: 'ez ist mîn.' gâben iuwer vater iht, „daz was ir und iuwer niht: der iu ez wolde behalden hân, „er hiet ez waerlich getân. dâ von rât ich iu wol, als ich von „gote râten sol, lât âne trüebesal diu gotes hiuses über al, „daz iuwer sêle niht verlorn werden von dem gotes zorn." Eben so wenig kann er ihre Friedensliebe anderweitig loben: „ir sît dem künic gebunden ze helfen zallen stunden daz er „sîn künecrîch gestellen müge vridelîch: doch dunket mich, „in waere umb den vrid unmaere, wan ir habt in „reisen witewen unde weisen ze ergrinne gewont, „daz in noch staete zuo dont." Ueberhaupt findet er sie gottlos: „swer vlîzeclîche dienet got von dem habt ir iuwern „spot, der aver von gote kêret den lobt ir unde êret."— Wer möchte Eure Schmahhthaten alle zählen, das soll der Feind (diabolus) thun, den Ihr dienet ohne Unterlass! ruft er am Ende aus.

Eben so kräftig ist die Anrede an die Ritter: „'ez ist „umb iuch sô zwivellîch ob ir ze gnâden sît erkorn oder êwec„lîch verlorn. man hiez iuch in dem ritter segen zühte und „êre staete phlegen, witewen, weisen alle zît schermen in dem „lande wît, dâ von ir schermaere heizet, ob ez waere, guo„ter liute durch got. ir habt ez aber vür spot: swer iuch „schermaere hât genant, der hât iuch leider niht erkant, ir „hiezt scheraere vil baz. ir schert trucken unde naz, ir „schert mangen ungebeît dem iuwer schern ist vil leit. ir schert „niemen âne lôn, ir schert staete unde schon, ir schert arm „unde rîch, iuwerm schern ist niht gelîch, ir schert daz guot „und niht daz hâr. davon sag ich iu offenbâr, ir wizzet niht „wie lange ez wert daz ir arme liute schert. iu wirt geweret „iuwer schern sô ir vil lîhte schaeret gern, got wil sölher „scheraer niht, si sint dem himelrîch enwiht." Schön ist der

wahren Ritter Beruf geschildert: „ez sol ein ritter êren got, „ernslîch und niht in spot, dem vürsten helfen nâch dem „reht, allez unreht machen sleht, boese liute machen „guot, die guoten haben in der huot, daz in iht übel müge „geschehen. zuo im selben ouch sehen, daz nieman ûf der „erde von im betrüebet werde: ob er ieman betrüebet habe, „dem sol erz gerne nemen abe: haben grôze riuwe umb sünde „alt und niuwe, haben guot gedinge, daz in sîn engel bringe „zuo êwiger staetekeit, dâ alliu vreude ist bereit."

Die Knappen werden tüchtig ausgescholten „wie möht „iu wol gelingen die wîle ir habt boesen muot und lobet swaz „der boese tuot? edel unde werdekeit des iuwer vater hânt „gephleit, die verlieret ir dâ mit, daz ir den heidenischen „sit habt iuch genomen an. als ich in wol gesagen kan, „in ist die kirche als der stal, swâ man sol rouben über „al. kelch kuoch messegewant daz muoz allz in iuwer hant. „bischof brôbst pharraer apt münch messenaer, waeren sie in „gotes schôz, möht ir, sie würden blôz. dâ von mac ich ge- „lîchen iuch wol sicherlîchen der heidenischen undiet diu nie „niht guotes gesiet. daz tuot ir allez umb den slunt. „kaeme ein mâl umb ein phunt, ez dûhte iuch nicht ze swaere, „daz ot daz guot waere." *)

Nicht besser ergeht es den Schildknechten (Scutiferis) diesem räuberischen Gesinde, das auf mühseligem Wege— zur Hölle fährt: „wes habt ir iuch an genomen mit herte zuo „der helle ze komen? ir quaemt wol vingeclîcher dar vil lîhte „in der êrsten schar. iuwer ezzen ist enwiht, ir habt ofte ze „trinken niht, ir geslâfet selten wol. sô man ez allez sagen sol, „swaz sich geziuht ze hertekeit und ze grôzer arbeit, dâ sît „ir mit überladen, des habt ir den groesten schaden." Warum? wegen ihres Thuns und Treibens: „verspehen rouben unde „brant, daz ist iu allez wol bekant. ze stelne und ze naht- „schâch ist etelîchem vil gach, dem doch waere gar leit ob

*) Die Aufschrift dieses Capitels ist im Lateinischen: *Ad nobiles Caput XIX*, auch im Deutschen heisst es: „Sprecht zuo den edelingen", in der Aufschrift aber steht: „Den chnappen", die Abstufungen des Adels im Mittelalter sind bekanntlich noch nicht im Klaren, am wenigsten die Ritter, Knappen und Knechte.

„ez ieman von im seit. nû hoert, ir êrelôsen zagen, kunnet ir „mir iht gesagen waz ir von iuwer arbeit mit in die helle „treit mêre dan die sünde zuo einem urkünde, daz ir boeslîche „habt gelebt und staete wider got gestrebt?" — Im Lateinischen heisst es noch bezeichnender: *„cur miseri non cogitatis „quanta mala perpetratis? nam Christi membra detruncatis, „pauperes cum iugulatis, quantoscumque defraudatis."* ....

Nun kommen die Bürger an die Reihe, denen er vorwirft, dass sie unter sich so viel Schlechte — dulden „ir spîset „mangen boesen wiht der iu waerliche vüeget niht. wuocher „zouber ketzerî vürkouf huor sîmonî hôchvart gîtekeit nît haz „vrâzheit phahtsnîden und aller slahte valscheit, vierhartaere „riffiân spehaere wert ir nimmer ân. welt ir hoeren kurzlîch, „ûf mîn triu der dunket mich, swaz mac sîn von boesem „list bî iu allez erdâht ist."

Interessant ist die Mahnung an die Kaufleute, die sich um Mehrung des zeitlichen Hab' und Gutes so bemühen, in ferne Lande ziehen („ir vart hin gên Indîâ und belîbet lange „dâ oder verre in andriu lant, der iu vil ist bekant") und wofür? Oft genug für Fremde, die ihres Gutes Erben werden. „waz mac daz betiuten daz iu sô wê nâch guot ist? ir welt „alle in kurzer vrist werden alsô rîche daz iu niht sî ge„lîche grave oder dienstman." Kommen sie aus der Fremde nach Hause, finden sie arge Wirthschaft, und wenn das auch nicht, so kann der Tod sie bald wegraffen. „sô man iuch „ze dem grabe treit und iuch dâ vil vaste kleit, swie tês diu „vrouwe weinet, doch sie sich vereinet und siht hin unde her „wer ist dieses? wer ist der? sie kleit in ir herzen ir „grôzen smerzen. min lieber wirt ist leider tôt! mich twinget „dar zuo grôziu nôt daz ich ein andern nemen muoz der mir „tuo miner sorgen buoz. si schowet an sie alle, welr ir wol „gevallę: der wirt dîns guotes erbe, enruocht ob man verderbe „dîne sele und dînen lîp, er hât doch dîn schoenez wîp."... Den Krämern und Kleinhändlern sagt er eben so derb die Wahrheit, wie den Bürgern oben, er meint sie wären schlechter als Judas, der den Herrn um dreissig Silberlinge hingab, und dann aus Verzweiflung sich selbst erhenkte. Sie

aber thun ärgeres: „du verkoufest ofte got und hâst dar zuo „dînen spot. daz Jûdas einest hât getân, dâ wil du nimmer von „gelân. swenn du umbe loufest, koufest und verkoufest, mit „swern gîst du got hin, daz sprichet aller meister sin. nu ver„denke selbe daz, wil du koufen etewaz, du sprichst: ‘bi got „êrt der niht wert!’ und bist du doch der sîn begert. du „nimst daz in dînen sin, swie kleine waere dîn gewin, du wil „bî got dar umbe swern. wer kan dîne sêle genern? des hât „Jûdas niht getân, er muoste drîzec phenninc hân, er gap in „tiurre danne du. armer man, waz seist du nu? du maht „dich niht unschuldic geben, got weiz allez dîn leben. ez gerou „dich nie sò hart, du woldest an der selben vart noch zwir „als viel swern, daz du möhtest dich genern”... Die damals so verachteten „Schergen” und ihre Gesellen werden mit den Wucherern, Wirthen (!) Spielern zusammen abgefertigt „Den „schergen und den wuocheraer. lîtgeb unde spilaer, den diup „und den schâchman (Räuber), den huorer und den riffiân „heizet loufen bî der zît, daz in der vîent ir lôn gît, er wil „sie schône setzen, ir dienest wol ergetzen ûf der tiefen helle „trôn.—

Ganz köstlich ist aber die Anred an die Bauern: „Ez sint „zweier slahte gebûr, einiu guot dîu ander sûr: den guoten „sült ir guotlîch, den boesen sagen zornlîch. gêt zuo den guo„ten, sprecht alsô: ‘liebiu kint, sît staete vrô: mit iuwerr reinen „arbeit spîst ir alle kristenheit. daran belîbet staet. swer iu iht „anders raet, der wil iuch verkêren von got und von sîn êren, „den lât iu rehte leiden als juden unde heiden. gelouben nâch „der kristenheit, gotes vorht, rein arbeit, dâ lât iuch nieman „wîsen abe, swie gesmacke rede er habe. dient iuwern herren „wol mit triuwen, als man dienen sol, mit zinse und mit wîsât, „als iu ez got geben hât. gebt iuwern zehnt mit triuwen und „lât iuchs niht geriuwen, vart und vîrt ze rehter zît, leist daz „man an der bîhte gît, gêt ze kirchen, gerne bet, als iuwer „guoter vater tet. êret die heiligen zît diu iu got zerkennen „gît. boese liute vliehet, die guoten zuo iu ziehet, die ir seht „in hungernôt, den teilet mit iuwer brôt, lât sie niht verder„ben noch vor hunger sterben, od ir sît der rehte schol, daz „seit uns diu geschrift wol. liebiu kint, sît staet dar an, als ich

„iu gelêret hân, sô hât iu unser herre bereit nâch iuwer grôzer „arbeit in sînem himelrîche ruo: dâ bring uns got alle zuo." Ein wahrer Bauernspiegel! Doch jenen Bauern, die aus Uebermuth über ihren Stand hinaus streben, wird der Text tüchtig gelesen: („Den gepauern die sich zuo houeleuten geleichent"). „Mir tuot gebûre hôchvart zornes dan ob sie von art hôchver„tic möhten sîn: dâ von, lieben bruoder mîn, gêt zuo in und „sprecht alsô: ‘sô, mîn mülrössel, sô, ir habt iuch ge„nomen an, der iuwer vater nie began, alsô grôzer hôchvart „diu lîhte nie gehôret wart von keiner slahte gebûrschaft, diu „doch alse grôze kraft hieten und groezer ês danne ir gewin„net immer mêr. iu ist zuo ungelücke ger, swenn ir nâch schilt „unde sper geratet setzen iuwern muot. volget mir, ez wirt iu „guot. iu ist bû wol bekant, nemt die arl in die hant, ert „ziunet unde saet, snît dreschet unde maet, und ander slahte „arbeit die man gebûren ûf leit, als iuwer vater hant getân, „die wâren, waen ich, guote man." Er mahnt an die Folgen hier und jenseits, „swer der niht gehôrsam ist, bedenke sich in „guoter vrist waz er dâ von widerdriez und wie kleinen geniez „wirt gewinnen her nâch, dar zuo im nu ist sô gâch. die „edeln übersehent niht, daz sie mit in haben phliht „in keiner slahte gesellschaft oder daz sie ir kraft „gegen in erzeigen: sie müezen in vür eigen dien „oder lîden nôt, daz in waeger waer der tôt." Eine interessante Andeutung über das Benehmen des Adels gegen solche Eindringlinge, das aber noch vil zu wenig klar ist.— Im lateinischen ist diese Seite nicht berührt, sondern es werden die *rustici qui sunt rebelles* angeführt: „*Rebelles si „inveniatis, nullo modo obmittatis, nisi dure arguatis im„perando que dicatis: Miseri, quid suberbitis? cogitate, „si nescitis, quia omnibus servitis et ad hoc cre„ati sitis.*"

Gegen die Frauen sind beide Dichter sehr linde und wollen sie mit Sanftmuth und Behutsamkeit an ihre Pflichten gemahnt wissen. Die Ausführung, besonders beim deutschen Dichter ist wirklich zart, „nu hoeret unde merket wol wâ von „man vrowen êren sol. wir wâren êwiclîchen tôt, uns brâhte „ein vrowe ûz aller nôt diu uns den heilant gebar, als ir wol

„wizzet alle gar, si ist Marîâ genant, über alle kristenheit er- „kant. durch ir reinen zarten lîp êret elliu vrumen wîp. die „andern sache nenne ich iu sicherlîche: daz ist diu, wir haben „alle wol vernomen, daz wir von vrouwen sîn bekomen: dâ- „von sol man sie billîch êrn und ir lop stacte mêrn. er waere „niht ein vrumer man der daz niht wolde staete hân „und niht naem in sînen muot die zwô sache wunder- „guot. welt ir die dritten sache hân, sô gedenket daran, habt „ir mit in ze reden iht, ob kein strâfe dâ geschiht, der „mugens niht erlîden, swie daz si niht mîden swaz man „in verbieten kan: wolden siez niht hân getân, ez muoz „zehant dar nâch geschehen. des müezen alle die mir „jehen die vrouwen ie hânt erkant in der werlt durch elliu „lant. dâ von, lieben brouder mîn, lât iu unmaere sîn zuo der „strâfe und zuo gebot, si hietens doch vür einen spot." Er empfiehlt den indirecten Weg: „wan mugt ir sie wol „lêren wie von sünden ze kêren der mensche sol sîn bereit, „zenphâhen die süezekeit die got in sînem rîche teilen wil „gelîche die sîn willen hânt getân, kint vrowen oder man," und die Belehrung unter vier Augen „swaz man vrowen „sagen sol, als ir alle kunnet wol, daz sagt in alsô guotlich „daz keiniu vergezze sich. diu vil lîht sô gaehe waere oder „spaehe daz sie zürnen wolte, des sie doch niht ensolte, die „nemt besunder hin dan, strâfet sie als einen man „oder triwen vürbaz, wan ich hân gelesen daz ‘kum sich vor „dem wolve ernert der sich der wülpen niht enwert.’

Zum Schlusse werden die Brüder, die da predigen die vorerwähnten Wahrheiten und die Leute strafen, dringend ermahnt, durch ihren eigenen tugendhaften, unbefleckten Lebenswandel die Leute zu erbauen, damit ihr Bemühen Segen bringe und „daz nie- „man vür die wârheit gesprechen müge ‘swaz der seit und mit wor- „ten lêret, mit werken dâ von keret.’ got weiz elliu herzen wol, „dâ von muoz unde sol der mensche in allen stunden tuon des „er ist gebunden." Dass die Verfasser dieser höchst interessanten moralischen Zeitgedichte, aus denen man den Zustand der Sitten und die herrschenden Gebrechen vortrefflich kennen lernt, sehr ernste und gutgesinnte Männer waren, ist aus dem mitgetheilten Auszuge wohl unzweifelhaft zu erkennen. Wir danken dem durch seine

unausgesetzten Bemühungen und Arbeiten um die vaterländische Geschichtsforschung und Erkenntniss des Mittelalters wirklich verdienten Herausgeber für die Bekanntmachung dieser werthvollen Quelle.

Es dürften aber zur vollkommenen Beleuchtung der Stufe der religiösen und politischen Bildung, welche die damalige Zeit eingenommen hat, noch so manche Werke in den Bibliotheken liegen, deren Ausbeutung für diesen Zweck sehr wünschenswerth wäre, vorzüglich dürften prosaische Predigten (Sermones) vielen brauchbaren Stoff liefern, ihre Anzahl ist besonders in Kloster-Bibliotheken nicht unansehnlich. Will sich nicht Jemand das Verdienst erwerben, aus vielem Spreu und Wortüberfluss die Weizenkörnlein auszulesen? —

Ausser dem „Buche der Rügen" einer Quelle des dreizehnten Jahrhunderts und dem „Seifried Helbling", der einige Decennien später schrieb, und dessen Gehalt und Ausbeute für die Sittengeschichte Oesterreichs ich in einem für unsere Denkschriften bestimmten Aufsatze besprechen will, hat Karajan sich insbesonders um die Geschichte des fünfzehnten Jahrhunderts verdient gemacht durch die Herausgabe der historischen Gedichte des Meistersängers Michael Beheim, deren poetischen Werth zwar Gervinus (II., 210 ff.) gar geringe schätzt, die aber als historische Quelle, besonders für die Sittengeschichte, wirklich köstlich sind und durch die Geschichte der Gegenwart auf eine ganz besondere Weise als treffend und wahr bestätiget werden.

Auch über „Michael Beheim" will ich in einer grösseren Abhandlung desshalb sprechen, weil wie so viele andere ähnliche Quellen, auch seine Mittheilungen wenig beachtet werden, wegen der allerdings unbequemen und geschmacklosen Form; den Geschichtsforscher schreckt diese nicht ab.

Ausser Karajan macht sich um die vaterländische Geschichte ganz besonders der Hof-Bibliotheks-Scriptor Ernst Birk verdient. Wie wir schon erwähnten, hat Birk dem Fürsten Lichnowsky den gelehrten urkundlichen Apparat geliefert, und sich durch diese mühsame Arbeit wie natürlich eine umfassende Quellenkenntniss erworben. Vorzüglich betreibt er die Geschichte der Grafen von Cilli und ihrer Zeit, die Geschichte des fünfzehnten Jahrhunderts wird und kann von ihm wesentlich gefördert werden.

Er lieferte bisher schon einige sehr werthvolle urkundliche Quellen:

1. Actenstücke, Herzog Philipp's von Burgund Gesandtschaft an den Hof des römischen Königs Friedrich IV. in den Jahren 1447 und 1448 betreffend. Im österreichischen Geschichtsforscher, herausgegeben von Joseph Chmel etc. etc. I. Bd., S. 231 — 273 (I — XVI.). Graf Ulrich von Cilly machte nebst Caspar Schlick den Unterhändler bei den sehr interessanten diplomatischen Verhandlungen.

2. Beiträge zur Geschichte der Königin Elisabeth von Ungern und ihres Sohnes Königs Ladislaus. MCCCCXL — MCCCCLVII. Aus Quellen gesammelt und herausgegeben von Ernst Birk, Scriptor der k. k. Hof-Bibliothek, Ehrenmitglied der historischen Vereine für Steiermark und Kärnthen, und correspondirendem Mitglied der Oberlausizischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Görlitz (und jetzt auch correspondirendem Mitglied der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien). Wien MDCCCXLVIII. (Aus dem Werke: „Quellen und Forschungen zur vaterländischen Geschichte und Kunst. Wien MDCCCXLVIII." besonders abgedruckt). 50 S. 4. (I — XVI.) S. 3 — 26 sind sehr dankenswerthe, vortreffliche Erläuterungen den sechzehn mitgetheilten Urkunden vorausgeschickt. Es sind sehr interessante Stücke darunter, z. B. Nr. IX. Memorial für die Gesandten Königs Ladislaus an die ungerischen Stände, aus dem Jahre 1454. — Aus demselben Jahre Nr. X „*De factis Regni Bohemie*" (enthält eine ganz köstliche Schilderung einer Ständesitzung, welcher König Ladislaus beiwohnte, der übrigens nicht böhmisch sprechen konnte, wie aus der Erzählung hervorgeht.) Nr. XI. „Wie sich etlich seltzam Redn bey Konig Laslauen in seiner Camer durch seine Rät begebn habn, als derselb Konig erstmals in Hungern (sic *) gezogen ist. 22. Juli (1454) (Von Ulrich Eyzinger, der sich vor dem König über die gegen ihn erhobene Anklage rechtfertigte). Nr. XII. Aufzeichnung (gleichzeitige, November 1456) über die Ankunft des Königs Ladislaus und des Kreuzheeres (44000 Mann stark) unter der Führung des Grafen Ulrich von Cilli vor Belgrad (8. Nov.), den Mord des Letzteren durch Ladislaus

*) Soll „Böhmen" heissen, die Aufschrift ist offenbar von späterer Hand hinzugefügt.

von Hunyad, die traurige Lage des Königs, der hilflos in der Hand seines Gegners war, die Beraubung seines Gefolges und die Zerstreuung und erfolglose Rückkehr eines mit grossen Opfern zusammengebrachten wohlgerüsteten Heeres, das aus den verschiedensten Landen herbeigeeilt war, zur Hilfe gegen die Ungläubigen. Den Schluss bildet eine Beschreibung der Feste Belgrad oder Griechisch-Weissenburg und der von den Osmanen bei ihrem Abzuge zurückgelassenen Geschütze und Belagerungsgeräthe. (Ein sehr interessantes Stück) XIII. Verhandlungen des Königs Ladislaus zu Ofen mit den anwesenden ungrischen Herren, vom 30. December 1456. König Ladislaus erklärte an diesem Tage den ungrischen Herren, da er nunmehr grossjährig sei, wolle er die Regierung seiner Lande selbst führen und zu diesem Ende seine Einkünfte in eigener Person verwalten, wozu er ihren Rath und Beistand begehrte. Das Gerücht, er gedenke heimlich von dannen zu ziehen, erklärte er für ungegründet, obgleich diess nach dem Vorgefallenen sein innigster Wunsch sein mochte. Man setzte den König hierauf in Kenntniss, dass er jährlich 171.000 Gulden Einkünfte habe, ohne die Renten seiner königlichen Schlösser, und jene auf 50.000 Gulden jährlich veranschlagten, die Jan Giskra inne habe. Ladislaus erwiederte, dass er davon ausser Stande sei, das Land gegen seine zahlreichen Angreifer zu schirmen und den Frieden herzustellen, ja kaum seinen Hofhalt zu bestreiten und forderte ihren Rath Geld aufzubringen oder darzuleihen, wofür er den ungrischen Herren Salz zu geben versprach. Mit der Notiz, dass der König auf diese Vorschläge noch die Antwort derselben erwarte, bricht die Aufzeichnung ab. Birk führt in der Erläuterung den Inhalt zweier interessanter Briefe eines Hanns Kuchaym an den Rath der Stadt Pressburg (vom 8. und 13. Jänner 1457) an, die diese interessanten Nachrichten über Ladislaus und die damalige Lage der Dinge bestätigen und ergänzen. — XIV — XVI geben einen Beitrag zur Kenntniss jener gefahrvollen Umtriebe, welche die Verhaftung und Hinrichtung Ladislaus von Hunyad und mehrerer seiner Anhänger herbeiführten, ein Ereigniss über dessen Ursachen und näheren Verlauf nur spärliche widersprechende Nachrichten vorhanden waren. Und zwar XIV

„Hofmaer aus Ungern." Die ungerischen Edlen, welche an dem Morde Graf Ulrich's von Cilli Schuld trugen, schlossen zu Ofen einen geheimen Bund. Einer der Theilnehmer daran, der Woiwode von Siebenbürgen Nikolaus Ujlak, weigerte sich jedoch dahin zu reiten und bat den Bundbrief zur Besieglung ihm zuzusenden. Nach Empfang desselben enthüllte er alsbald dem Könige Ladislaus die geheimen Anschläge und warnte denselben vor der ihm drohenden Gefahr. Die Folge davon war die Gefangennahme der beiden Hunyaden und sechzehn anderer ungerischer Edlen am 14. März 1457. In der Nacht kam Ujlak nebst Reinold von Rozgon zum Könige nach Ofen, brachte den Bundbrief mit, an dem 25 Siegel hingen und bat um Verzeihung seines Vergehens, die ihm auch gewährt wurde. Angesichts dieser Urkunde konnten die Gefangenen nicht läugnen, und am 16. März wurde Ladislaus von Hunyad durch „seinen Marstaller" auf beklagenswerthe Weise enthauptet. Für die Gleichzeitigkeit dieser Nachrichten bürgen die Schlussworte: „wie es nu verrer umb den jungen Gubernator (Matthias von Hunyad) werd besteen, kan man noch nicht wissen."

Die Hinrichtung Ladislaus von Hunyad hatte zumeist durch die grausam ungeschickte Weise ihres Vollzuges unter dem Volke reges Mitleid und eine bedenkliche Gährung hervorgerufen. — Der König wagte es nicht mehr aus dem Schlosse zu kommen; so berichtete unter andern Hanns Kuchaym am 22. März 1457 aus Ofen an den Rath der Stadt Pressburg (XVI). Am 21. März, dem Tage, wo mehrere Theilnehmer an dem Bunde das Todesloos des ältern Hunyad theilten, nahm König Ladislaus jene Edlen, die bei der Gefangennahme der Verräther mitgewirkt hatten, in seinen besondern Schutz gegen alle Angriffe, da die drohende Gährung im Volke für ihre Sicherheit Besorgnisse erregen musste. Die hierüber ausgestellte weitläufige Urkunde (XV), als Parteischrift nur mit grosser Vorsicht zu benützen, verdient dennoch wegen des reichen darin enthaltenen historischen Details volle Beachtung, um so mehr als bisher nur Pray in seiner *Historia regum Hungariae* II 371 ff. Bruchstücke daraus mittheilte u. s. w. — Von vorzüglichem Interesse ist der durch Birk glücklich geführte Beweis (Seite 6 — 13), dass die von der

Königin Elisabeth dem König Friedrich verpfändete ungerische Krone nicht die eigentliche (den Ungern so heilige) Reichskrone gewesen, sondern die, womit Elisabeth als Königin war gekrönt worden, die eine treue Nachbildung der Reichskrone gewesen ist. Die Documente I — VIII beziehen sich auf die Stellung dieser unglücklichen Frau, die sich so gerne als Regentin behauptet hätte, jedoch an fremde Hülfe unausweichlich gewiesen war.

So klein das Heft, was Birk hier lieferte, ist, so wiegt der Inhalt doch ganze Bände von Geschichten auf, welche statt Neues zu liefern, Altes viel Wiederholtes zusammenstoppeln, ohne uns ein treues Bild der Vorzeit zu liefern.— Möge er uns fernerhin so werthvolle Gaben bringen."

Sitzung vom 19. Juli 1848.

Auf Ansuchen des Herrn Dr. Pfizmaier, der durch Privatverhältnisse gehindert ist, seine beantragte Reise nach Holland zu unternehmen, willigt die Classe ein, sich bei der Gesammt-Akademie dahin zu verwenden, dass ihm das bewilligte Reisestipendium als Unterstützung zur Herausgabe seines japanischen Wörterbuchs belassen werde.

Der Secretär legt folgende von Herrn Mathias Koch eingesendete Abhandlung vor:

Keltische Forschungen.

Wenn die Urgeschichte Oesterreichs, wofür noch wenig gethan ist, in der Folge schärfer und reichhaltiger herausgestellt werden soll, so werden alle Aufklärungen über das Keltenthum, auch jene, welche Oesterreich nicht unmittelbar berühren, von der Geschichtsforschung sorgfältig beachtet und zu einem besonderen Studium gemacht werden müssen. Diess desshalb, weil die Herrschaft der Kelten, dieses ältesten europäischen Urvolks, in der Urzeit über sämmtliche österreichische Staaten sich erstreckte, und der Fortbestand der Kelten nicht allein nach ihrer Unterjochung durch die Römer, sondern selbst über die Völkerwanderung hinaus, bis ins achte und neunte Jahrhundert geschichtlich verbürgt ist.

In den Orts- und Personennamen, in den Namen unserer Berge und Flüsse, in noch bestehenden Sitten und Gebräuchen,

endlich in den Gräberausbeuten und andern Funden haben diese ältesten Bewohner Denkmäler und Spuren ihres einstmaligen Daseins hinterlassen, welche bei zweckmässiger Benützung unsere Urgeschichte fast auf eine ganz neue Grundlage stellen dürften, denn mit dem seiner Begründung züreifenden Nachweis von der phönizisch-pelasgischen Abstammung der Kelten, wird sich in unsern staatlichen und geselligen Einrichtungen mit einemmahl das bisher nicht wahrgenommene orientalische Element offenbaren, und, woferne wir nur tief genug in den Fundgruben der Volkssprache und allen sonstigen Eigenthümlichkeiten des Volkslebens uns umsehen, eine Ausbreitung dieses Elements zu Tage treten, die vieles in Abrechnung stellen wird, was wir bisher germanischem Einflusse beimassen. Oesterreich ist vorzugsweise berufen, diesen Ausscheidungsprozess von Keltischem und Germanischem herbeizuführen, weil die Herrschaft des erstern in den österreichischen Ländern am längsten währte, das germanische Element durch die überaus sorgfältige Huth der römischen Donauprovinzen am spätesten bei uns eindrang, und, wie eine flüchtige Umschau in den Provinzmuseen belehrt, reiche Vorräthe von keltischen Antiquitäten gehäuft sind. Oesterreich wird auch der Wissenschaft durch ein derartiges Streben einen grossen Dienst leisten, theils weil es dadurch den Weg bahnt, die ganze deutsche Urgeschichte auf neuen Grundlagen aufzubauen, und theils weil das von der Germanisten-Versammlung bisher nicht beachtete, obgleich schreiende Bedürfniss, der Verwirrung in der deutschen Alterthumskunde durch Feststellung von Grundsätzen über Keltisches und Germanisches ein Ende zu machen, von einem solchen Streben eine wesentliche Abhilfe erfahren dürfte.

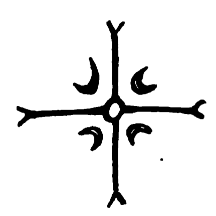
Mehrfach und gewichtig sind, wie gezeigt, die Gründe, welche zur Benützung aller Aufklärungen über das noch vor 70 Jahren in Oesterreich wahrheitsgemäss anerkannte und gepflegte Kelthenthum, welches länger abzuweisen jetzt nirgend mehr möglich ist, auffordern. Geleitet von diesen Ansichten, bringe ich zunächst in Erinnerung, dass ich es unternahm, die in den „Vereinigten Sammlungen" zu München aufgestellten, von Seiner Majestät dem Könige Ludwig von Baiern aus

Salzburg erworbenen Götterbildnisse in Thon mit unbekannter Schrift, in Schmid's historischer Zeitschrift Berlin 1847, Februarheft, zu deuten, und dass ich sowohl die Vorstellungen als die Schrift für keltisch erkannte. Nichts musste wünschenswerther sein und nichts war, trotz aller Klarheit dieser Deutung, nothwendiger, als tiefere Begründung derselben durch anderweite analoge Entdeckungen. Zufällig gelang es, diese auf einer Rheinreise vorigen Jahres in Mainz zu machen. Dort fand ich im städtischen Museum unter römischen und mittelalterlichen Denkmälern einen Stein, von dem es im gedruckten Verzeichnisse dieser Sammlung heisst: „Stein, mit nicht zu entziffernder Schrift, fälschlich für Runen gehalten." Ich theile die Inschrift dieses oben abgerundeten, unten flachen, sehr schweren Steines, nach dem davon genommenen Abklatsch, folglich mit einer Genauigkeit, welche jede Einwendung gegen den Schriftcharakter von vorneherein beseitigt, in folgender Abbildung mit:



und bemerke, dass die Rändereinfassung, innerhalb welcher die Zeichenumschrift herumzieht, in den Stein eingehauen, dessen Rückseite aber bloss grob behauen und leer ist, bildliche Vorstellungen aber gänzlich mangeln. Bei Untersuchung der Schrift entdeckte ich die theilweise vollständige Uebereinstimmung derselben mit der Umschrift auf den obenerwähnten salzburgischen Götterbildnissen, und keinen andern wesentlichen Unterschied, als dass diese eine grössere Anzahl verschiedener Zeichen enthält, dann dass die Mainzerinschrift ein grosses Kreuzzeichen zur Hauptfigur hat, und die Kreuze auch in der Ränderumschrift sich wiederholen. Einerleiheit zwischen beiden ergibt sich nicht bloss aus der Gleichförmigkeit der Zeichen, sondern auch aus der beiderseitigen gleichen Zusammenstellung einiger derselben. So kommen z. B. die Zeichen der Mainzerschrift I) (in der nämlichen Aufeinanderfolge viermahl in der (in Schmid's Zeitschrift abgebildeten) Salzburgerinschrift vor, ein unfehlbares Kennzeichen ihrer Identität und ein Beweis, dass auf beiden das Nämliche ausgedrückt ist. Bei weiterer Vergleichung dieser Schriftzeichen, mit denen der keltischen Münzepigraphik und der Ogmenschrift auf Bätylen, ergibt sich aber auch noch deren wechselweise Einerleiheit, woraus folgt, dass kein Irrthum unterläuft, wenn sie als keltische Inschriften bezeichnet werden. Durch diese Herausstellung ihres Charakters als keltische Schrift bewährt sich zugleich die Richtigkeit meiner Deutung der salzburgischen Götterbildnisse als keltische Nationalgottheiten, zumal als die Vorstellungen derselben weder auf den römischen noch auf den griechischen Götterkreis passen. Obigem Identitätsbefund und der Angabe vom keltischen Schriftcharakter beider Inscriptionen steht das Kreuzzeichen des Mainzersteins nicht allein nicht im Wege, sondern gibt sogar eine weitere Bestätigung dafür. Das Kreuz kömmt auf keltischen Münzen nicht selten, und zwar lange vor Einführung des Christenthums vor. Lelewel in seinen *Etudes numismatiques, Type celtique,* sagt davon: „*La croix est un symbole plus ancien dans le type gaulois, elle se retrouve dans différents coins, empreints du symbolisme, dans le coin de l' Armorik*, *des Andecaves, et elle est sur la monnoie en argent, qui se*

rattache aux frontières des Biturigs." Unser als Hauptfigur besonders bedeutsam hervortretendes Kreuzzeichen stimmt sogar sehr auffallend hinsichtlich der vier es umgebenden Zeichen mit folgender von Lelewel beigebrachten Münzform überein. Diese sieht so aus:



Vier Zeichen umgeben das Kreuz dieser Münze, und genau eben so viele das Kreuz der Mainzerinschrift. Dort ist) und hier | herumgezogen, |) (erscheint in der Randschrift auf dem Mainzerstein, und viermal auf der Salzburgerschrift. Wer sähe den Identitätscharakter zwischen den Steininschriften und der Münze nicht? So gewiss das Kreuz der Münze mit den vier Mondsicheln keltisch ist, so gewiss ist nach diesem Nachweis auch das Kreuz des Mainzersteins mit den vier einfachen Strichzeichen keltisch, da auch der einfache Strich auf keltischen Münzen und in der Ogmenschrift getroffen wird, und die überall bemerkte Wiederkehr der Zeichen - Vierzahl, wovon weiter unten noch zwei Beispiele vorkommen werden, als ein bestimmtes Gleichheitsmerkmal gelten kann.

Schon aus dem Umstande, dass die Zeichen der Mainzerschrift im innern Raum, wo das grosse Kreuz sich befindet, ganz willkührlich und ohne allen Zusammenhang, selbst schief und liegend hingestellt sind, wird es klar, dass wir keine Buchstabenschrift, sondern figurative oder tropische Zeichen vor uns haben, die nach Art der egyptischen Hieroglyphen zu erklären sein werden. Die meisten von ihnen, wenn nicht alle, dürften Namenshieroglyphen sein, andere sind villeicht Begriffs-

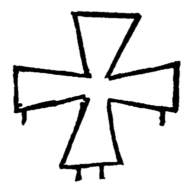
zeichen für übersinnliche Gegenstände. Ich schliesse diess zunächst aus dem auf keltischen Münzen häufig vorkommenden ☽ Zeichen, welches ausgemacht die Mondsichel vorstellt. Der Mond war aber bei den Egyptiern das bildliche Zeichen der Mondgottheit und ist auf keltischen Münzen und Inschriften die Namenshieroglyphe der sidonischen Astarte, der Mondgöttin. Wenn es, wie auf der Mainzer und Salzburgerinschrift, zweimal nacheinander gesetzt erscheint, so dürfte Astarte das einemal, als die keusche Mondgöttin, der jungfräulichen Artemis entsprechend, das anderemal als die griechische Aphrodite gedacht und tropisch angedeutet sein. Der Umstand, dass auf besagten Inschriften ihr Zeichen immer auch mit dem einfachen Strichzeichen | verbunden, und dieses jenem bald vor bald nachgesetzt ist, bald zwischen zweien in der Mitte steht, lässt mich vermuthen, dass der einfache Strich die Namenshieroglyphe des Baal ist, folglich | ☽ Baal und Astarte bedeutet. In dieser Ansicht bestärkte mich die Rangstellung beider Zeichen, die in der Salzburger- wie in der Mainzerinschrift zu oberst, und dort sogar in oftmaliger Wiederhohlung zu beiden Seiten zu oberst angebracht sind. Da Baal und Astarte die erzeugende und gebärende Naturkraft versinnlichen, so begreift sichs sehr wohl, dass ihre Abzeichen auf Inschriften den obersten Rang in der Stellung einnehmen. Im Egyptischen ist dieser einfache Strich das stellvertretende Zeichen für: Mann, Herr. „*Le caractère déterminatif homme*, sagt Champollion in seiner egyptischen Sprachlehre, *fût souvent remplacé par la simple marque* |. Hieraus ergibt sich, dass obige Deutung viele Wahrscheinlichkeit für sich hat, denn Baal ist Herr im engsten Sinne, der Osiris der Egyptier, der Zeus der Griechen. Der auf keltischen Münzen häufig vorkommende Diskus ist ebenfalls egyptische Hieroglyphe und bedeutet die Sonne. Vom Pentagon, dem unsern Landleuten so wohlbekannten Druidenfuss, der in der keltischen Münzkunde auch eine bedeutende Rolle spielt, habe ich bei Erklärung der salzburgischen Götterbildnisse, wo er auf dem Anubis als Begriffszeichen vorkömmt, nachgewiesen, dass er ebenfalls egyptische Hieroglyphe. Das Kreuz auf den Münzen scheint noch Niemand erklärt zu haben. Im Egyptischen ist es

einestheils Lautzeichen, anderntheils bedeutet es: „Der wohnt im" *(qui réside en, résidant, habitant, Champollion)*. Angewandt auf das Kreuz der Mainzerinschrift mit den vier es umgebenden Strichzeichen drückte es hiernach aus: Der im Herrn (im Baal) wohnt oder ruht, und da dieses Zeichen viermal um das Kreuz herumläuft, so müsste Baal in eben so vielen Emanationen gedacht werden, was er als erzeugendes, erhaltendes und zerstörendes Princip sehr wohl zulässt. Hier ist im Rückblick auf das oben Gesagte über die oftmalige Wiederkehr der Zeichen - Vierzahl die Bemerkung am rechten Platz, dass auf der salzburgischen Schriftsäule die vier senkrechten Striche oder Baalzeichen ebenfalls nebeneinander gestellt vorkommen.

Da der Mainzerstein im uralten Friedhofe der Stadt aufgegraben wurde, so ist zu vermuthen, dass er einem Verstorbenen als Bätyl oder Orakelstein ins Grab mitgegeben worden ist. Mainz gehörte zu Gallien und *Magontiacum*, dessen ursprünglicher Name deutet den kelto-gallischen Ursprung in der Vorsylbe unverkennbar an. Man darf aber nicht ausser Acht lassen, dass Verbreitung des Christenthums in Mainz sehr frühzeitig stattfand. Von dem Kreuze auf dem Mainzersteine war ich zunächst versucht, auf die den Kelten eigenthümliche Vorliebe für Religionsmengerei zu schliessen; die Kreuze konnten christliche Abzeichen gemischt mit heidnischen heiligen Zeichen sein. Allein die kreuzförmigen keltischen Münzen und das auf der Mainzerinschrift deutlich hervortretende Urgepräge des heidnischen Kultus, sodann ihre Verwandtschaft mit der salzburgischen Schriftsäule, gestatteten eben so wenig ein christliches Element darin anzunehmen, als die Umschrift, unter der Voraussetzung verderbter Schriftzüge, lateinisch zu lesen. Besser dürfte auf einen, zur Zeit ihrer Abfassung bereits eingetreten gewesenen Verfall keltischer Zeichenschrift hingerathen werden, nachdem wie es scheint, hieratische oder Abkürzungszeichen mit wirklichen Hieroglyphen ziemlich häufig gemischt sind. Die ersten glaube ich in den schiefgezogenen und liegenden Zeichen zu erkennen.

Das Mainzer Museum bietet aber auch von wirklich stattgefundener Kultusvermischung eine interessante Probe.

Auf einem andern uralten Grabstein erscheint das Kreuz in folgender Gestalt:



Es ist an einer Bandschleife hängend vorgestellt, und von vier auch auf keltischen Münzen gesehenen Rädern umgeben. Die Inschrift unter demselben ist in dem barbarischen Latein der Zeit nach der Völkerwanderung abgefasst und lautet:

IN HVNC TITOLO REQVIISCIT BONE MEMORIAE BERTISINDIS QVI VIXXIT ANVS XX RANPOALDVS QVI VIXXIT AN . . . . .

Berisindis und Rompoaldus, deren in dieser Grabschrift gedacht ist, sind ohne Zweifel Franken und Christen gewesen, folglich ist das Kreuz hier Symbol des christlichen Bekenntnisses. Was sollen aber die demselben angehängten vier Strichelchen, was die Räderfiguren, die es umgeben, bedeuten? Ich glaube nicht zu irren, wenn ich in diesen vier Strichelchen die nämliche Andeutung vom Baalkult wiedergegeben finde, welche die ganz ausgeführten Zeichen am Kreuze der vorhergehenden Inschrift lieferte. Aber auf dem fränkischen Grabsteine, dessen Inschrift das christliche Bekenntniss ausdrückt, erscheinen diese Baalzeichen dem christlichen Kreuzsymbol schon so völlig untergeordnet, dass in dieser Zusammenstellung der Sieg des Christenthums über das Heidenthum in ähnlicher Weise wie in den Antiquitäten von Troyon *), wo christliche Abzeichen, dann Sphynxe und egyptische Priester vorkommen, angedeutet sein wird. Mit den besten Gründen könnte übrigens der Einwurf gemacht werden, wenn es sich mit dieser Mischung von christlichen und heidnisch-keltischen Zeichen wirklich, wie ich behaupte, verhalte, so sei zu

*) Abgebildet in den Mittheilungen der Zürcher-Antiquarischen Gesellschaft 2. Band, 2. und 3. Tafel.

erklären, wie die Franken zum keltischen Kultus gekommen? Hierauf antwortete ich mit Lelewels Worten: „*On conçoit bien, comment dans cette disposition du siècle* (Uebergang vom Heiden- zum Christenthume) *les images de l'idolâtrie pouvaient se mêler avec des signes du christianisme. La monnoie primitive des Anglo-Saxons donne l'exemple d'un mélange semblable. La croix y est fréquente, réunie avec différentes figures. La croix qui, ne pouvant pas épouvanter tous ses monstres du type, s'allia avec eux pour les exorciser et les faires partir insensibles. En examinant ce coin* (das Münzgepräge der Angelsachsen) *on est étonné de voir une série d'images qui, dans des tems très reculés, étaient très familières à la monnoie gauloise.*" Das Nämliche was Lelewel in dieser Stelle von Aufnahme der Druidensymbolik in das Münzgepräge der Angelsachsen sagt, führt er auch von den Münzen der Merovinger an, auf denen ebenfalls Gallisches mit Germanischem gemischt erscheint. Die Franken griffen den im eroberten Gallien vorgefundenen Druidenkult auf, und mengten ihn ihren National-Gottheiten und ihrem ungeläuterten Christenthume bei. Jahrhunderte hindurch behielten sie Götzenbilder bei, von denen die Einen behaupteten, sie seien Isisbilder oder stellen die Diana vor, während Andere sie für heilige Frauen ausgaben. Wie wären die Franken zu Isisbildern gekommen, hätten nicht die unterjochten Gallier, des Landes Urbewohner, sie ihnen zugeführt? Diese Idole waren ohne Zweifel wirklich Isisbilder, was ich desshalb vermuthe, weil ich ein solches Isisthonbild des kelto-gallischen Kults von beiläufig 12 bis 15 Zoll Länge, angeblich bei Worms, also auf fränkischem Boden ausgegraben, unlängst in einer Privatsammlung fand. Tacitus (*Germania*) sagt, ein Theil der Sueven habe der Isis geopfert. „*Pars Suevorum et Isidi sacrificavit*" und fügt hinzu, dieser Kult komme ihnen nicht eigenthümlich zu, sondern sei von ihnen angenommen. „*Unde causa et origo peregrino sacro, parum comperi, nisi quod signum ipsum, in modum liburnae figuratum, docet, advectam religionem.*" Sein Zeugniss für fremde Einführung des Isisdienstes ist so bestimmt, dass sich nicht wohl mit Herrn Müllenhoff:

„Ueber Tuisko und seine Nachkommen" (Septemberheft der Schmid'schen Zeitschrift) annehmen lässt, die suevische Isis sei die Nerthis oder Frouwa der Donausueven, schon desshalb nicht, weil wir sie auch bei den Franken finden, dann weil die Uebertragung der Isis vom egyptischen Götterkreise zu deutlich in obiger Stelle des Tacitus ausgedrückt ist, und Tacitus bei dieser Uebertragung nicht an die Römer denkt. *) Wie hätte er jenes suevische Idol geradezu als eine Isis bezeichnen können, wenn es nicht eine solche gewesen wäre? Die Nerthis oder Frouwa dürfte doch wohl anders als die egyptische Isis ausgesehen haben. An der bei Worms ausgegrabenen sind die breite tief herabreichende Kopfbedeckung, dann der feste Anschluss der Arme an den Körper unverkennbare Merkmale der egyptischen Isis, während die plumpe rohe Arbeit auf ein einheimisches Erzeugniss der ältesten Zeit hinweist. Sie und keine andere ist die Isis des Tacitus, denn was liegt näher, als dass der Isisdienst von den Kelto-Galliern auf die Franken und Sueven überging, nachdem jene phönizisch-egyptischen Kultus hatten? Wer an Uebertragung keltischer Einrichtungen auf die Germanen zweifelte, kann sich aus obiger zuletzt angeführten Mainzerinschrift überzeugen, dass selbst keltische Schrift auf die Franken sich verpflanzte. Die Buchstaben ◇ E C 8 ɋ und ↑ finden sich theils im keltiberischen, theils im turdetanischen Alphabet wieder, sind also keltisch, waren auch in Gallien in Gebrauch, und hier offenbar von Spanien herübergenommen, beweisen, dass auch die Gallier keltische Schrift hatten und beweisen, dass die Franken letztere von ihnen erborgten und sie der lateinischen Schrift verwoben. Zur besseren Bekräftigung des Gesagten theile ich noch eine zweite gleichzeitige Mainzerinschrift mit, die lautet:

+ IN HVNC TITOLO REɋVIISCIT AVDOLENDIS ɋVI +
VIXIT IN PACE ANNVS III + ЏIKICITER

Auch die hier vorkommenden fremdartigen Buchstabenformen finden sich in den keltischen Steinschriftdenkmälern

*) Ueber die Isis der Franken erschien vor vier Monaten eine Schrift in Paris, welche aber bereits vergriffen war, als ich sie in Strassburg bestellen liess.

Spaniens. *) Wir lernen aus dieser Entdeckung, dass die ungewöhnlichen Buchstabenformen der Lapidarinschriften des Mittelalters nicht, wie wir bisher glaubten, zufällige Verderbnisse eines barbarischen Zeitalters, sondern echte Producte der Kultur des ältesten europäischen Stammvolkes und Ueberlieferungen sind, welche sich viele Jahrhunderte nach seinem Untergange bei den nachgerückten germanischen Völkerschaften erhielten. **) Die beiden zuletzt angeführten Grabschriften scheinen genau in das Zeitalter des h. Bonifacius zu gehören. Ihre grammatikalischen Unrichtigkeiten erinnern nämlich an jene fehlerhafte lateinische Tauffformel seiner Zeit, welche Zweifel wegen der Gültigkeit der Taufe erregte.

Einen weitern Beleg zu meiner Behauptung, dass die suevische Isis des Tacitus keine germanische Nationalgottheit, sondern ganz und gar die Isis-Persephone der Egyptier war, liefert die Angabe, dass in der Domkirche zu *Chartres* ein gallisches Götzenbild (vermuthlich in einen Heiligen umgewandelt) aufgestellt war, und ebendort Hemd und Schleier der h. Jungfrau verwahrt wurden. Der letztere wird beschrieben wie folgt: „*Il étoit enrichi de plusieurs frises dans le goût asiatique, et parsemé de symboles hiéroglyphiques.*" Vermuthlich war dieser mit Hieroglyphen verzierte angebliche Marienschleier der Schleier einer Druidin, den man heidnischer Verehrung durch eine Metamorphose in ein christliches Object entziehen wollte?

Es soll aus Anführung dieser Beispiele dargethan werden, dass die Germanen, besonders die Franken, Keltisches ihren Sitten, Gebräuchen und Einrichtungen verschmolzen, und dass Dasjenige, was uns fremdartig und unerklärlich bei ihnen erscheint, immer zunächst bei den Kelten aufzusuchen sein wird, wollen wir den Täuschungen nationaler Eitelkeit entgehen. So sehe man sich gegen eine Uebertragung der Runen

---

*) Nämlich in: *Argota Contador de Memoria para a Historia Ecclesiastica. Tomo segundo* p. 486. Dann in den, von Velazquez edirten celtiberischen und turdetanischen Alphabeten der *Mémoires de l'Académie celtique* II. Band Seite 255 und in den übrigen in diesen *Mémoires* mitgetheilten spanischen Inschriftdenkmälern aus der Keltenzeit.

**) Von diesen Formen haben namentlich ◇ E Ɛ sich bis ins 11. und 13. Jahrhundert bei uns erhalten.

von den Kelten auf die Germanen spreitzt, so gewinnt es doch eben durch die oben mitgetheilte Aufnahme keltischer Schriftzeichen in das lateinische Alphabet, wo sie doch gar nicht nöthig waren, grössere Wahrscheinlichkeit, dass sie, wie schon Mascou vermuthete, geschehen sei, zumal die keltischen Runen ein halbes Jahrtausend früher als die ältesten skandinavischen da waren.

Im grossherzoglichen Antiquarium in Mannheim fand ich unbekannte Götterbildnisse in Figuren und in Reliefen auf Steintafeln, welche von Herrn Custos G. F. Gräff im 2. Hefte seiner Schrift: „Das grossherzogliche Antiquarium in Mannheim." Mannheim, 1839, S. 51, beschrieben sind. Unter den Reliefs befindet sich ein Anubis, welcher dem unter den salzburgischen Götterbildnissen Nr. 8 aufgeführten selbst bis auf den Umstand gleich kömmt, dass er wie dieser den Caduceus in der Linken, und die Rose oder den Granatapfel (beide waren seine Attribute) in der Rechten hält, und ebenfalls auf einem Krokodill steht, dann aber statt Eines Pentagons, wie der salzburgische, deren fünf, und nebstdem den Zweig eines Baumes oder Strauches als tropisches Zeichen mit sich führt. Die ganz gleiche Anordnung der einzelnen Theile, welche bei beiden Vorstellungen wahrgenommen wird, überrascht und deutet offenbar einen gleich- und weitverbreiteten orientalischen Cultus an. Ein anderes Relief zeigt einen nackten Reiter auf ungesatteltem Rosse, welcher die rechte Hand nach einer um einen Palmbaum gewundenen Schlange ausstreckt und sie anzusprechen scheint. (Wenn die Phönizier den Baal anriefen, so streckten sie zugleich die rechte Hand aus und redeten ihn mit der Spruchformel: Bel-Samen, d. i. Herr des Himmels an. Ganz das Nämliche thaten die irischen Kelten. Selbst das Prädicat Bel-Samen ging in die irische Sprache über. *) Nächst dem Reiter sind etliche Zeilen einer Schrift angebracht, welche mit der Zeichenschrift auf den salzburgi-

*) Woher kömmt denn unser deutsches Wort Balsamine? Von Balsam ohne Zweifel. Balsam will aber Adelung weder vom Griechischen noch vom Lateinischen, sondern vom arabischen *Balsan* abgeleitet wissen. Sollte dieses nicht auf das so scharf anklingende Beel - Samen der Phönizier zurückführen, zumal als Baal und Beel indentisch sind.

schen Götterbildnissen die Grundform gemein hat. Mit eben solchen Zeichen ist ferner eine mit egyptischen Hieroglyphen bedeckte Steintafel (Isistafel) eingefasst. Diese Erscheinung fällt besonders auf und lässt vermuthen, dass die Ränderschrift einem Volke oder einer Priesterkaste angehört, welche zur gottesdienstlichen Hieroglyphenschrift eine Zugabe in ihrer Sprache machte, wie etwa wir lateinischem Bibeltexte oder anderem liturgischen Latein deutsche Randglossen beifügen. Ein dreifaches, in eine geschlossene Gruppe vereintes Götterbildniss trägt eben solche Zeichen auf der Kopfbinde einer durch das Kind auf ihrem Schoosse als Isis-Astarte nicht zu verkennenden weiblichen Figur. Phallen beider Geschlechter verbinden die drei Götterbilder. Nackt (mit Ausnahme der Kopfbedeckung), die Arme an die Seite geschlossen, den Rücken mit den oft-erwähnten Zeichen bedeckt, sieht man ferner eine andere weibliche Gestalt, in der egyptischen Kopfbinde als Isis sich verkündend. Eine andere, stierköpfige, mit dem Kinde auf dem Schoosse (Astarte mit dem Adonis), ist gleichfalls mit solchen Schriftzügen versehen. Diese finden sich auch auf dem Rücken mehrerer männlichen, verzerrt aussehenden Figuren, die ich für Kabiren halte.

Die erste bei Ansicht dieser dem egyptisch-phönizischen Götterkreise angehörigen Bildwerke sich aufdrängende Frage, betrifft den Fundort und die Art ihrer Erwerbung. Leider ist über Beides keine Auskunft zu erhalten, da das Inventar dieser vom Kurfürsten Karl Theodor gesammelten Alterthümer, bei Verlegung seiner Residenz, nach München gekommen ist und Nachfragen darum erfolglos blieben. Herr Custos Gräff hatte inzwischen auf mein Ansuchen die Gefälligkeit, von einem Mineralogen die Steinart, aus welcher diese Bildnisse verfertigt sind, untersuchen zu lassen. Da die Untersuchung ergab, dass sie aus Kalkstein mit und ohne Fladenmarmor, aus körnigem Gyps oder Alabaster, und aus Speckstein bestehen, folglich aus einem einheimischen, theils am Nekar theils in der Schweiz vorkommenden Materiale, so ist zunächst mit einiger Gewissheit ermittelt, dass sie in Deutschland verfertigt sind. Dagegen bleibt noch die Frage zu lösen, ob sie auch echt seien, eine Zweifelsfrage, der um so mehr Raum



zu geben ist, als das Mannheimer-Antiquarium offenbar Unechtes, z. B. nachgemachte Bronze enthält, der aber auch entgegensteht, dass grosse Gelehrte und Alterthumskenner bei Ansicht dieser Götterbildnisse ein Bedenken hinsichtlich ihrer Echtheit nicht äusserten, wohl aber das Unzureichende ihrer Kräfte gestanden, den räthselhaften fremden Schriftcharacter zu bestimmen. Wird nebstdem berücksichtigt, dass die vormalige Mannheimer-Akademie unter ihren Mitgliedern ebenfalls ausgezeichnete Gelehrte besass, und diese bei Erwerbung dieser Alterthümer ohne Zweifel zu Rathe gezogen wurden, so tritt die Besorgniss einer Mystification wohl bedeutend in den Hintergrund, während man bei Vergleichung der Mannheimer-Götterbildnisse mit den salzburgischen die beiderseitige Uebereinstimmung ihres egyptisch-phönizischen Characters und den gleichen und verwandten Schrifttypus anzuerkennen gezwungen ist. Hieraus folgt vorläufig die Schlussberechtigung, auch die Mannheimer-Bildnisse für keltisches Erzeugniss und für gottesdienstliche Gebrauchsgegenstände zu halten. Mit Rücksicht auf die Entdeckung der antiquarischen Gesellschaft in Zürch wäre somit das orientalische Element in der ältesten Culturepoche in der Schweiz und im Donau- und Rheinthale nachgewiesen, was nicht ohne Rückschluss auf die Abstammung der Kelten bleiben kann.

Bevor ich auf diese Frage eingehe, glaube ich dem Einwurfe einiger Gelehrten begegnen zu müssen, welche die Meinung äusserten, die salzburgischen Götterbildnisse könnten von orientalischen Legionssoldaten herrühren, welche in Salzburg *(Juvavum)* das Standquartier hatten. Angenommen es wäre so, dann müsste sich der Schriftcharacter dieser Bildwerke bestimmen lassen. Allein dieser ist ein durchaus selbstständiger, wofür zwar mit einigen orientalischen Schriftarten ein Verwandtschafts-Verhältniss, aber mit keinem völlige Gleichförmigkeit besteht. Die meiste Annäherung, und grossentheils vollkommene Uebereinstimmung, biethen die celtiberischen und turdetanischen Inschriften, dann die keltischen Münzen, und die Ogmenschrift. Endlich müsste die angeführte abweichende Meinung von den salzburgischen Götterbildnissen auch auf alle übrigen in Deutschland, Frankreich und Grossbrittannien

vorkommenden keltischen Denkmäler mit orientalischem Typus ausgedehnt werden, alle müssten von Legionssoldaten hergeleitet werden, was schon desshalb schlechterdings unmöglich ist, weil z. B. Irland nie Römer sah, und diese selbst in England nie recht zur Herrschaft gelangen konnten.

Für die phönizisch-pelasgische Abstammung der Kelten glaube ich einige nicht ganz unerhebliche Gründe beibringen zu können. In England hat man die Entdeckung gemacht, dass die punische Stelle im Poenulus des Plautus mit dem Irischen Wort für Wort gleichlautend ist. Da die Uebertragung nicht allgemein bekannt ist, so führe ich sie hier an:

Punisch *Byth lym mo thym nocto thü nel ech*
an ti daise machon.
Is i librim thyfe lyth vhy lys chon
temlyph ula.

Irisch *Beth liom! mo thime noctaithe nial ach*
an ti daisic mac coinne.
Is i de leabhrain Tafah loith, chi lis con
trampluibh ulla.

Ein so frappanter Gleichlaut in der Wörterreihe zweier Sprachen verschiedener Welttheile, lässt sich wohl nicht als ein bloss zufälliger Sprachmechanismus abfertigen; selbst der besser begründete Einwurf, dass die Kelten im Alterthume offenbar von der Stammsprache weit abgekommen seien, weil Hannibal den Galliern nur durch Dollmetscher sich verständlich machen konnte, hält nicht Stich, da wir aus den Alten wissen, dass die Gallier verschiedene Mundarten redeten, und selbst heutzutage Deutsche verschiedener Stämme, wenn sie ihrer Mundart sich bedienen, einander nicht verstehen. Es ist denkbar, dass ein Punier auch diese irische Uebertragung trotz ihrer Wörtergleichheit nicht verstanden hätte, weil Schrift und Sprache häufig zwei ganz verschiedene Dinge sind. Im Gegensatze zu diesem Einwurfe stelle ich in Frage, ob der ausserordentliche Anhang, den Hannibal auf seinem Alpenzuge bei allen keltischen Völkerschaften erwarb, wirklich ganz allein auf den Römerhass bezogen werden könne, und ob in dieser ungewöhnlichen, von allen Geschichtschreibern bedeutsam hervorgehobenen Begeisterung für seine Sache nicht

weit wahrscheinlicher ein Motiv der Stammesverwandtschaft herauszusehen sei? Forschen wir weiter, so finden wir, dass der phönizische Baalkult nicht allein der älteste Religionskult der Kelten war, sondern selbst nach Annahme des römischen nebenbei fort bestand. Nähme man an, sie hätten den Baalsdienst nicht aus Asien mitgebracht, sondern erst durch Ueberlieferung phönizischer Kaufleute erhalten, so setzte dies voraus, dass sie bei ihrer Einwanderung nach Europa gar kein Religionsbekenntniss gehabt hätten, nachdem von einer andern, dem Baalsdienste vorangegangenen Gottesverehrung keine Spur zu treffen ist. Verehrung eines unsichtbaren Gottes, den Kelten in einer Ausschliesslichkeit zugeeignet, wie sie allein den Juden zukömmt, ist nicht anzunehmen, wohl aber, dass sie Urgottheiten, welche sich nicht verkörperten, und andere welche vom Himmel herabstiegen und unter den Menschen wandelten, verehrten. Schwerlich würde die nachmalige Vielgötterei das Leben dieses Volkes so tief erfasst und durchdrungen haben, wäre sie nicht vom Anfange her dagewesen. Hierzu kommt noch, dass wir die Kelten sogleich bei ihrem ersten Auftreten in der Geschichte und Volkssage tief in den Baalsdienst eingeweiht finden. Ihre Münzsymbolik widerstrahlt ihn in allen Zeitaltern ihres völkerschaftlichen Bestandes und die Zeichen derselben, das Auge, der Diskus, die Mondsichel, das Rad, der Eber, die Lanze, die Schlange, die Sterne, der Hund, der Löwe, der Stier u. s. w. kommen mit den Begriffszeichen des egyptisch-phönizischen Götterkreises so genau überein, dass wohl richtiger eine angestammte als eine angelernte Bekanntschaft mit demselben anzunehmen sein wird. Wenn dessenungeachtet wenig einheimische Gottheiten bei den Kelten bemerkt werden, und Lelewel in dieser Beziehung äussert: „*Tout combat pour la présomption, que toute recherche, ayant pour bût la decouverte de divinités indigènes, seront infructueuses*, weil, wie er meint, die Kelten ihre Götter nicht durch die äussere Darstellung und Namensnennung entheiligen wollten, so dürfte er desshalb in der Grundangabe irren, weil diese Erscheinung auf dem Emanationssystem der keltischen Religion beruht. Diesem gemäss sind Baal und Astarte der Ausfluss aller erdenklichen Kräfte. Baal ist Baal - Zeus, Baal-

Saturnus, Baal - Mars, Baal - Adonis, Baal - Apollo, Baal-Itan, Baal - Zebub, Baal - Berit und so weiter. Bildlich dargestellt sind diese verschiedenen Baale durch die Fratzengesichter auf den Münzen, und die um sie herum angebrachten figurativen und tropischen Zeichen drücken ihre Namensbezeichnung aus. Was ich hier von den Vorstellungen auf Münzen aussage, entlehne ich den salzburgischen Götterbildnissen, die zu gutem Theil aus Zerrbildern bestehen und deren Name gleich dem auf Münzen durch Begriffszeichen substituirt ist. Dagegen mussten die Kelten für die Namen ihrer Häuptlinge und der römischen Imperatoren der Buchstabenschrift sich bedienen, weil ihnen für diese die Begriffszeichen fehlten. Wenn Julius Cäsar bloss den Jupiter, Mars, Apollo, Mercur und die Minerva als Gottheiten angibt, welche von den Kelten verehrt wurden, so wird man um so gewisser unter den drei erstern Baal und diesen noch unter mehreren andern, dann unter Mercur den Anubis verstehen müssen, als nicht die geringste Wahrscheinlichkeit gegeben ist, dass zu Cäsar's Zeit die orientalischen Gottheiten der Kelten von den ihnen entsprechenden römischen verdrängt waren. Die salzburgischen Götterbilder gehören hinsichtlich ihrer Entstehungszeit ins erste bis dritte Jahrhundert, und sind gleichwohl durchweg orientalische. Und da wir wissen, dass dem Baal von Irland bis Aquileja Tempel errichtet waren, und für seinen Kult sogar eine eigene Priesterklasse bestand, so müssen wir seine Verehrung unter vielen Gestalten uns ebenso vorstellen, wie wir sie von den Phöniziern wissen. Hieraus folgt, dass die Kelten weniger stellvertretende Gottheiten als die Griechen und Römer haben mussten; ihr Emanationssystem liess die reiche Gliederung des Götterkreises der letztern nicht zu. Das keltische Emanationssystem ist sehr deutlich in jener Stelle Cäsar's ausgedrückt, die lautet: „*Galli se omnes ab Dite patre prognatos praedicant, idque ab Druidibus proditum dicunt*", denn, entsprechend der phönizischen Lehre, liegt die Ansicht zu Grunde, dass Baal der keltische *Dispater*, die schaffende Naturkraft sei, welche Alles was ist, hervorgebracht hat. Wenn es aber eben dort im Nachsatze heisst, die Gallier geben vor, diesen Glauben von den Druiden erhalten zu haben,

so müsste auch die Druidenkaste von den phönizischen Handelscolonisten erschaffen worden sein, wäre der orientalische Kult erst von diesen auf die europäischen Kelten übertragen worden. Je tiefer man in die Geschichtsverhältnisse eindringt, desto klarer wird es, dass von solch' einer Uebertragung keine Rede sein könne, sondern der Satz gelten müsse: Die Kelten haben ihren ursprünglich egyptisch-phönizischen Religionsglauben sammt der hierarchischen Verfassung bei ihrer Einwanderung nach Europa aus dem Oriente mitgebracht. Einen kräftigen Beweis für diese Annahme bietet der Feuerdienst der Kelten. Sie opferten dem Baal - Moloch nicht bloss wie Cäsar sagt, Verbrecher, sondern auch wie die Punier kleine Kinder. In Irland erbaute der heilige Patrik an der Stelle wo dem Götzen Cromcruach Kinderopfer fielen, eine Kirche, nachdem er den Tempel desselben zerstört hatte. Würden die Kelten, so roh sie auch sein mochten, die Kinderverbrennung als gottesdienstliche Feier von Fremden angenommen haben, wäre dieser Gebrauch nicht schon ursprünglich bei ihnen eingeführt gewesen, hätten sie ihn nicht aus ihrem Heimatlande mitgebracht?

Gleichwie der Molochdienst der Kelten für ihre Abstammung von den Phöniziern deutlich zeugt, so spricht auch die Verwandtschaft des Altirischen mit dem Hebräischen (dessen sich Movers auch zur Erklärung der punischen Stelle im Plautus bedient) dafür. Diese Verwandtschaft begreift sich, wenn man sich erinnert, dass die Philister Nachbarn der Hebräer waren. Philister, Pelasger, Phönizier sind aber dasselbe Volk, und die Kelten, wie es immer klarer wird, ebenfalls Philister - Pelasger. Einen andern Anhaltspunct in der Abstammungsfrage finde ich in der Wahrnehmung, dass bald bloss egyptische bald bloss phönizische Religions-Denkmäler der Kelten, dann wieder eine Mischung von beiden zum Vorschein kömmt. Man könnte dabei an eine spätere Aufnahme des egyptischen Kultus denken und den phönizischen als primitiv voraussetzen. Allein ich glaube diese Sache müsse anders gesehen werden. Jene Phönizier, welche beiläufig 2300 Jahre vor Christus in Egypten einwanderten, dann um 1790 vor Christus daraus vertrieben wurden, haben wahrscheinlich

ihrer eigenen Religionslehre die egyptische verschmolzen, also Religionsmengerei getrieben, wie selbe den Völkern der alten Welt eben nicht fremd war. Da nun diese Phönizier es sind, welche nach ihrer Vertreibung aus Egypten nicht nur bestimmt nach Italien übergingen, sondern, wie Gründe durch Combination gewonnen darthun, auch an der Nordküste von Africa, in Spanien und Sardinien sich festsetzten, und da wir eben in diesen Phöniziern das Stammvolk der europäischen Kelten erkennen müssen, so erscheint die Verpflanzung des egyptischen Kultus nach Europa als eine mit der Verpflanzung des phönizischen gleichzeitige und ursprüngliche Thatsache, die zugleich in dieser Auffassung für die Abkunft der Kelten von jenen Auswanderern zeugt. Diese Ansicht wird weiter noch von der einstimmigen Angabe aller irischen Volkssagen unterstützt, denn nach diesen bekam Irland seine erste Bevölkerung aus Spanien, und unterliefe selbst bei dem Ansatze des Jahres 1500 vor Christus ein Irrthum, jedenfalls so frühzeitig, dass der Zeitpunct der Einwanderung der Phönizier in Spanien zu ihrem Vorrücken nach Irland in einem annähernden Verhältnisse steht. Wie lange musste Irland von den spanischen Pflanzvölkern bewohnt gewesen sein, da es Himilco bereiste, der vor Alexander dem Grossen lebte, und sie dort traf! Natürliche Gründe sprechen dafür, dass die phönizisch-pelasgischen Auswanderer, wie von Spanien nach Irland, so von Italien weiter sich ausbreiteten und dass später Nachzüge aus Asien geschahen. Die ältesten Wandervölker benahmen sich überall so. Darum ist die Keltenwanderung bis an's Nordmeer, ihre Rückwanderung, und ihre allseitige Ausbreitung in Europa eine auch desshalb kaum noch bestreitbare Thatsache, weil die in ganz Europa zerstreuten Alterthümer des ältesten oder Bronzezeitalters, durch Einerleiheit in Stoff und Form sie beweiskräftig unterstützt. Wenn die nämlichen Waffen und Schmucksachen, welche im scandinavischen Norden aufgefunden werden, auch in Spanien, in Grossbrittannien, in Belgien, in der Schweiz, an der Donau und am Po zum Vorscheine kommen, so kann kein Zweifel walten, dass diese Gegenstände sammt und sonders einem einzigen grossen Urvolke angehörten, welches über ganz Europa hinzog und darin sich ausbreitete.

Und befragen wir die Geschichte unparteiisch nach dem Namen dieses ältesten Stammvolkes, so nennt es uns die Kelten, deren Religionssystem, ihr Gestirn- und Feuerdienst, und ihre gottesdienstlichen Gebräuche keine Erklärung gestatteten, wollte man die phönizisch-pelasgische Abstammung bestreiten. Es ist nämlich nicht möglich und kaum denkbar, dass Handelscolonien, für sich allein eine gleichförmige Cultur gleichzeitig über einen ganzen Welttheil verbreiten. *) Wäre demnach der phönizische Kult bloss von den Handelsniederlassungen der Phönizier und Karthager in Irland ausgegangen, so fänden wir ihn weder so allgemein, noch so rasch in allen Ländern Europens verbreitet. Ein Element, welches einen ganzen Welttheil gleichmässig durchdringt und einen einzigen Zeitabschnitt bildet, weist auf eine wirkende Ursache hin, von deren Grösse und Intensität der blosse Handelsverkehr auf einer Insel ausser Vergleich überboten wird. Die Handelsniederlassungen auf den Zinninseln, von welchen Himilco in seinem Reisebericht sagt, dass nicht nur Gades sie unterhalte, sondern auch Leute aus Karthago dahin zu reisen pflegen, sind nur als Folge einer vorausgegangenen Besitznahme Irlands und anderer europäischen Länder von grossen Wandercolonien desselben Volkes zu betrachten. Sie mochten lediglich dazu dienen, den Verband der brittischen Kelten mit dem Mutterlande zu unterhalten, um diesem die aus solchen Niederlassungen entspringenden Handelsvortheile zu sichern, nimmermehr aber konnten sie Ursache der Keltenausbreitung über ganz Europa sein, es wäre denn, dass es damit wie mit Deukalion's Menschenerschaffung zugegangen ist.

Bei der ausserordentlichen Wichtigkeit der Abstammungsfrage der Kelten, wird deren Verwandtschaft mit den Etruskern erwähnenswerth sein. Zwar ward dieselbe bisher öfter bestritten, allein nicht aus so festen Gründen, als sie behauptet werden kann. Werden nämlich keltische mit etruskischen Alterthümern (Bronze) vermischt, so wird es nur dem ge-

*) Gräber in denen Waffen und Zierden bloss aus Bronze bestehen, wurden in Dänemark wie in Baiern gefunden, und Schwerter mit bloss zwei Nieten dort und hier. Sie werden aber überall so gefunden.

übten Kenner gelingen, sie auszuscheiden und gegenseitig richtig zu bestimmen. In manchen Fällen dürfte kaum etwas anderes als das Mischungsverhältniss der Metalle entscheiden, nachdem die Formen oft gar keinen Unterschied geben. Diese bei den Bronzeanticaglien wahrgenommene, und auch auf die Schrift beider Völker sich erstreckende Aehnlichkeit, berechtigt doch wohl auf Stammesverwandtschaft derselben zu schliessen, zumal eine Cultursübertragung von einem Volke auf das andere in solcher Allgemeinheit nicht vorausgesetzt werden kann. Was insbesondere die Schriftähnlichkeit betrifft, so führe ich als Gewährsmann den Mascou an, der in der XXII. Abhandlung seiner Geschichte der Deutschen, „Von den *literis celticis*" darüber sagt: „Es finden sich noch in Italien einige alte Stücke mit unbekannten Buchstaben. Es kommen auch wohl dergleichen hier unter den *Monumentis etruscis* für, und passiren mit für Rechnung der alten Einwohner von Toskana. *Franciscus Faber*, den *Sertorio Ursatus* darüber zu Rath gezogen, hat gar wahrscheinlich gemuthmasset, dass diese Stücke von den *Gallicis cisalpinis* herrühren, und die Aufschrift aus celtischen Buchstaben bestehe." Er theilt sodann Faber's Brief an Ursatus mit. Vermochten die Italiener, und namentlich so gelehrte Männer wie diese beiden Alterthumsforscher, keltische Schrift von etruskischer kaum zu unterscheiden, so musste doch wohl die Aehnlichkeit zwischen den Alterthümern beider Völker so gross sein, dass davon ein Schluss auf ihre nahe Stammesverwandtschaft mit Grund gemacht werden kann? Er ist aber auch in geschichtlicher Hinsicht gerechtfertigt. Die Etrusker waren Pelasger und die Kelten erkennen wir als eben solche. Wie gezeigt wird diese Annahme von der vergleichenden Alterthumskunde so mächtig unterstützt, dass dadurch für die phönizisch- pelasgische Abkunft der Kelten eine neue Zeugenprobe gewonnen ist.

Herr k. Rath Bergmann liest einen Aufsatz:

Die Wiedertäufer zu Au im innern Bregenzerwalde und ihre Auswanderung nach Mähren im Jahre 1585.

Thomas Münzer, mit Niklas Storch, Martin Cellarius und Marcus Stübner einer der Väter der Wiedertäufer, kam auf seiner Flucht aus Thüringen auch nach Basel und in das österreichische Waldshut, wo er den dortigen Pfarrer Balthaser Hubmeyer *) vor Ostern 1524 taufte. Auch im Kleggau, in der Landschaft Stühlingen und in Schafhausen trieb er durch mehrere Wochen sein Unwesen. Von da verpflanzte sich die Secte nach Zürich, und verbreitete sich von hier verfolgt in's Toggenburgische und St. Gallische Gebiet. Konrad Grebel, der mit dem berühmten Joachim von Watt *(Vadianus)* von der Wiener Hochschule heimgekehrt war, brachte im Jahre 1525 der Erste diese wiedertäuferische Lehre nach St. Gallen und fand an den St. Gallern Lorenz Hochrütiner, Wolfgang Ulmann, einem aus dem Kloster St. Lucii zu Chur entsprungenen Mönche, und an Johann Kessler eifrige und geschickte Gehilfen. Hippolyt Polt aus Lachen, der auf der Metzge predigte, erfreute sich eines so starken Zulaufes von Zuhörern aus der Stadt, der fürstlichen Landschaft und dem Appenzellischen, dass 1525 in kurzer Zeit an 800 Personen aus der Stadt und ungefähr 1500 bis 2000 aus dem Appenzellerlande dieser neuen Secte beitraten. Ueber das tolle Treiben der Schwärmer Hanns Krüsi von St. Georgen und Goldschmidt, ferner über die Verrücktheiten der Dienstmagd Verena Baumann aus Herisau, lese wer da Lust hat in von Arx und Zellweger **) nach. Selbst Zwingli war gegen das wuchernde Umsichgreifen der Wiedertäufer und suchte durch den Rath zu Zürich dahin zu wirken, dass die Secte auch in Appenzell unterdrückt werde.

---

*) Hubmeyer aus Friedberg in Bayern ging von Waldshut nach Zürich zu einem Colloquium mit Zwingli, dann nach Konstanz und endlich sogar nach Oesterreich und Nikolsburg in Mähren seine Lehren auszubreiten. Von da wurde er mit seinem Weibe nach Wien gebracht, wo beide lange im Kärnthnerthor-Thurme schmachteten. Endlich wurde er am 10. März 1528 auf der Haide bei Erdberg verbrannt und sein Weib im untern Werd (in der Leopoldstadt) mit einem Stricke am Halse ersäuft. Vgl. des Freiherrn v. Hormayr Wien und seine Geschicke etc. Wien, 1823. Bd. IV. 172.

**) Vgl. von Arx's Geschichten des Kantons St. Gallen. 1811. Bd. II. 500 ff., und Johann Caspar Zellweger's Geschichte des Appenzellischen Volkes. 1839. Bd. III. Abtheil. I. S. 180.

Er that wirklich Schritte in diesem Sinne, als am 10. Jänner 1530 Appenzellische Boten einem Tage in Zürich beiwohnten. Seine Wirksamkeit endete mit seinem Leben am 11. October 1531 in der Schlacht bei Kappel. Den grössten Stoss erhielt die Wiedertäuferei durch den aus dem Bauernkriege wohlbekannten Georg Truchsess von Waldburg. Wolfgang Ulmann beredete nämlich nach seiner Rückkehr aus Mähren seine Appenzellischen Glaubensgenossen mit ihm nach diesem Lande auszuwandern, indem man dort wohlfeil lebe und keine Verfolgung zu besorgen habe. Viele folgten ihm. Als sie im Jahre 1530 nach Waldsee in Oberschwaben kamen, liess der Truchsess sie ergreifen, Ulmann und die übrigen Mannspersonen, die auf ihren Glauben beharrten, enthaupten und die Weibsleute ertränken. Jene, welche von der Irrlehre zurücktraten, schickte er in ihr Vaterland zurück. Sieben regierende Kantone befahlen ihren Landvögten im Rheinthale (am 10. Juni 1532) und im Thurgau, jeden widersetzlichen Wiedertäufer ohne weitere Rechtsform, die nur Unkosten verursachen würde, zu säcken und zu ertränken. Nur Appenzell, der achte mitregierende Stand, nahm keinen Antheil an diesem grausamen Beschlusse.

Die Secte lebte noch in Appenzell fort, indem nach Zellweger Bd. III. S. 430 die fünf katholischen Orte am 30. April 1560 zu Lucern überein kamen, dass man sich bei der nächsten Tagsatzung zu Baden wieder berathe, wie die Wiedertäuferei im Lande Appenzell abzustellen sei.

Eine zweite ruhigere Auswanderung der Appenzeller Wiedertäufer nach Mähren hatte im Jahre 1579 Statt. Die Obrigkeit war aber damit so unzufrieden, dass sie alle Wiedertäufer bevormunden liess. Das Vermögen der Auswanderer wurde von ihr eingezogen, um es ihnen wieder zu erstatten, wenn sie zurückkehren und der Kirche sich anschlüssen werden; würden sie aber im Auslande sterben, so sollte dasselbe nach Abzug des zehnten Pfennigs für die Verwaltung, ihren Erben ausgeliefert werden. Noch härter verfuhr sie nach demselben Zellweger Bd. III. 185 im Jahre 1584 mit den Auswanderern, indem sie dieselben des Landrechtes verlustig und unfähig erklärte, im Lande etwas zu erben.

Mit dieser Auswanderung Appenzellischer Wiedertäufer nach Mähren scheint der Zeit und den übrigen Umständen nach auch der die Auer im Bregenzerwalde, wie wir hören werden, in näherem Zusammenhange gestanden zu haben.

Nachrichten über das Eindringen der Wiedertäufer in die Pfarre Au im innern Bregenzerwalde verdanken wir einem gebornen Auer, dem durch priesterliche Tugenden ausgezeichneten Johann Jacob Ober, der daselbst als frei resignirter Pfarrer in hohem Alter am 25. December 1825 starb. Derselbe stellte geschichtliche Notizen über seine Pfarre im Pfarrbuche mit löblichem und nachahmungswürdigem Eifer meist in lateinischer Sprache zusammen, aus denen mehr als lokales Interesse nachstehende Daten über die dortigen Wiedertäufer haben. Ober fügt dem neunten bekannten Pfarrer in der Au (vom Jahre 1568 — 1586), dem Weltpriester Jodok Lang, einem höchst eigensinnigen und zänkischen Manne, der endlich in Folge der von den Bauern gegen ihn erhobenen Beschwerden entfernt wurde, die Notiz an: Ein Handwerker, der sich in der nahen Schweiz einige Zeit aufgehalten hatte, lernte dort die Wiedertäufer kennen, rühmte nach seiner Heimkehr in den nächtlichen Zusammenkünften (der sogenannten Spinnstubeten) ihre Lehre und Wohlthätigkeit wie auch ihren Lebenswandel, und fand Anhang. Die Obrigkeit musste nun einschreiten und erklärte: Sie müssten entweder diese Lehre abschwören, oder mit Zurücklassung ihres Vermögens auswandern. Ich will den würdigen Pfarrer in seinem einfachen und klaren Latein selbst sprechen lassen:

Sub ipso (Jodoco Lang) in hac parochia invalescere coepit in quorundam animis lugenda secta Anabaptistarum. Ortum dicitur hoc malum ab aliquo operarum causâ per aliquod tempus in Helvetia conversante, qui domum redux virus quod illic miser suxerat hîc evomere non dubitavit et in conventibus nocturnis nendi causâ institutis inter viros mulieresque disseminabat, multis annis malum hoc cinere gliscebat penitusque sopiri non potuit. Imo cum secularis potestas nefandam sectam tolerare nollet, quidam eam ejerare detrectantes mal uerunt clam hinc

emigrare quam resipiscere. Quum ante aliquot annos Archivum Cancellariae in Betzau ejectis antiquis inutilibus scriptis in novum ordinem redigeretur, inde obtinuit quidam rusticus Schwarzenbergensis scripturam hujus tenoris. Den Inhalt dieser in der Kanzlei zu Bezau, wo jetzt der Sitz des k. k. Landgerichtes ist, gefundenen Schrift werde ich später mittheilen.

Schon vor Jahren excerpirte ich mir irgendwo (in Bezau?) im Bregenzerwalde, ohne dass ich dermals den Ort bestimmt anzugeben vermöchte, über die Wiedertäufer von den Jahren 1577 bis 1579 Folgendes: Vom Jahre 1577 liegt eine von Johann Meusburger, Verwalter des Landamman-Amtes, und dem Landschreiber Kaspar Feuerstein gefertigte und mit ihren Insiegeln versehene, auf Papier geschriebene Urfehde vor. Von den in der Au sesshaften Hanns Berwig *), Jakob Seiffrit und Hanns Sailler, Konrad's Sohn, welche wegen ihrer Anhänglichkeit an die neue Secte und Proselyterei in Egg **) inhaftirt waren, indem sie sich schuldig gaben: „sie hätten sich einer newern Secte vnd eines ungegründeten falschen Glaubens angemasset vnd auch andere Christenmenschen mit ihrer verführerischen Ler und Winkhel Predigen auch verryren vnd inen böse Exempel vorgefüeret, Und in Sonderheit bin Ich Hannss Berweig So verstokt gewesen, dass ich dem Namen Jesis Auch seinem heiligen Evangelio und dem heiligen Sacrament vnd der Ordnung der alten apostolischen Christlichen Kirchen die Ehre enndtzogen vnd kein Reverenz bewiesen vnd meinen Seelsorger vnd Priester mit Worten und Werckhen enntunert vnd veracht, Auch weder beichten noch büssen vnd viel weniger das haillig Hochwürdig Sacrament altem catholischem Gebrauch nach empfachen wollen, derwegen

*) Einen Bartholome Berweger finde ich als Hauptmann der Appenzeller im Jahre 1521 in päpstlichen Diensten und 1531 im Müsserkriege. Vergl. Zellweger Bd. III. Abth. 2. S. 414. Ueberhaupt finden sich im Bregenzerwalde nicht nur gleiche und sehr ähnliche Geschlechtsnamen wie in Appenzell, sondern auch noch andere Aehnlichkeiten, wovon ein anderes Mal.

**) An der Egg war damals das Gefängniss und die Richtstätte für den innern Bregenzerwald.

wir billig vnd von rechtswegen gestraft vnd durch den Ersamben vnd weisen Landamman vnd Rat in gegenwärtigen Vankhnuss kommen sind. „Hanns Berwig leistete 200 fl., von den Andern jeder 100 fl."

Im folgenden Jahre 1578 war der vorgenannte Jakob Seiffrit aus dem Gefängnisse in Egg entwischt. Die Landammanschaft zeigte diesen Vorfall der Vogteiverwaltung in Feldkirch zur weitern Vorlegung in Innsbruck an. Da jene aber wegen Dringlichkeit der Umstände eine Resolution auf diesem längern Wege nicht abwarten wollte, wendete sie sich an den Erzherzog Ferdinand selbst, wobei sie die dem Innerbregenzerwalde von Alters her zukommenden Privilegien und Freiheiten, welche besonders in justizieller Hinsicht sehr gross waren, in Erinnerung brachte, dass deren Bestätigung im Jahre 1507 erneuert worden sei. Sie bäte sonach mit Jakob Seiffrit nach ihrem Landsbrauch verfahren zu dürfen, „sowohl mit dem Urthel, als mit der Exsecution." Was hierüber erfolgte, liegt urkundlich nicht vor. Nur ist gewiss, dass dieser Seiffrit im nämlichen Jahre abermals gefänglich eingezogen wurde, wobei er in der Urfehde einbekennt „also verstockt und ynuerschampt gewesen zu seyn, dass er unter dem Amt der heiligen Messe und sonderlich, dieweilen der Priester das Hochwürdige Sacrament aufgehoben, das Hintertheil gekehret, auch dem Priester, da er das Wort Gottes von der Kanzel verkündt, in der Kirchen eingeredt vnd also ein verführerisches, ergerliches böses Leben geführt habe etc." Derselbe machte sich sodann auf die Nachricht, dass die Mitgefangenen auf freien Fuss gestellt wären, wieder nach Hause, ward am 3. November 1579 neuerdings verhaftet und sammt seinem Eheweibe zum Tode durch das Schwert verurtheilt, jedoch darauf vom Erzherzoge begnadigt. Er wurde des Landes und zwar aus allen österreichischen Landen verwiesen, sie aber zu ewigem Gefängnisse verurtheilt, und beider Hab und Gut als dem gemeinen Lande anheim gefallen erklärt (4. December 1579).

Nun folge der oben versprochene Auszug aus dem Bezauer Protokoll von den aus der Au im Jahre 1585 hinweg gezogenen wiedertäuferischen Personen:

1. Hanns Mosmann vnd sein Weib mit drei Kindern sind hinweg und haben an Vermögen hinterlassen . . . . 413 fl.

2. Jos (d. i. Jodok) Seiller ist auch mit zwei Kindern fort; darnach ist sein Weib auch noch fort, haben dagelassen . . . . 186 „

3. Oswald Rüscher ist hinweg und hat hinterlassen . . . . 160 „

4. Hanns Seiller ist mit seinem Weib und drei Kindern fort, und seine Hinterlassenschaft war . . . 79 „

5. Elisabeth Mosbrugger ist fort, hat hinterlassen . . . . 38 „

6. Salomon Koler ist fort und sein Weib, haben an einem Häusle hinterlassen . . . . 16 „

7. Anna Albrechtin ist auch fort, hat hinterlassen . . . . 14 „

8. Dorothea Rüscherin, Kaspars Tochter, ist fort und hat hinterlassen . . . . 118 „

9. Kaspar Rüschers Enkle ist auch fort und hat hinterlassen . . . . 116 „

10. Jakob Mosbrugger ist sein Weib fort mit drei Kindern, ihre Hinterlassenschaft ist gewesen . 36 „

11. Barbara und Nesa (Agnes) die Seillerin, Hanns Seillers Töchter, sind noch ledig und haben Vater und Mutter verlassen.

12. Hanns Mosmann, Baschas (Sebastian's) Sohn, hat noch Vater und Mutter hier zurückgelassen.

13. Michel Albrecht, Lienhards Sohn, ist auch hinweg, hat noch Vater und Mutter hier gelassen.

14. Jakob Koler, Michels Sohn ist fort und hat auch Vater und Mutter allhier zurückgelassen.

15. Anna Rüscherin, Josen Tochter, ist auch fort, hatte den Vater noch hier, die Mutter war Gott befolhen, ist noch ledig und hat hinterlassen . . . 70 „

16. Peter Mosmanns zwei Töchter sind auch hinweg und haben hinterlassen . . . . 16 „

17. Hanns Spuelers Weib mit einer Tochter ist auch hinweg; u. e r u. seine 4 Söhne blieben noch hier.

18. Hanns Spueler ist auch hinweg mit zwei Söhnen; hat noch Söhne hier zurückgelassen . . . 150 fl
und an fahrender Habe . . . . 3 „

In allem sind der auswandernden Personen 37 gewesen, welche ein Vermögen von 1415 Gulden zurückgelassen haben.

Wahrscheinlich zogen diese Wiedertäufer wie die Appenzellischen nach Mähren. Als nämlich diese auswandernden Auer unschlüssig waren, wohin sie ziehen sollten, blies Einer derselben eine Feder in die Höhe, um den Weg nach jener Richtung hin zu nehmen, wohin die Feder flöge. Sie flog gegen Osten und die Auswanderer zogen, so überliefert die Sage, nach Mähren. Noch heut zu Tage nennt man im Bregenzerwalde spottweise die Auer die — Federnblaser, *) vielleicht findet man noch in Mähren deutsche Geschlechtsnamen, wie sie in Appenzell und in dem mit diesem mannigfach stammverwandten innern Bregenzerwalde vorkommen.

Auch waren um dieselbe Zeit die Wiedertäufer besonders sehr bemüht, ihrer Lehre um Breitenwang (bei Reute an der Schwelle Tirols) Eingang zu verschaffen. Der sorgsame Erzherzog Ferdinand trug aber dem Pfleger zu Ehrenberg, **)

*) Dieses Federnblasen erinnert mich unwillkürlich an jene Stelle in den altdeutschen Wäldern von den Gebrüdern Grimm. Cassel 1813. Bd. I. S. 91, wo es „Von den Schmiedegesellen, wann ein Lehrjung zum Gesellen gemacht wird, heisst: Wenn du naus kommst, so nimm drei Federn in die Hand und blase sie auf in die Höhe; die eine wird fliegen über die Stadtmauer, die andere wird fliegen über das Wasser, und die dritte wird fliegen gleich aus. Welcher willst du nachfolgen? Vgl. derselben Gebrüder Grimm Kinder- und Hausmärchen. Berlin 1812. S. 300. Darnach heisst es in: *Origines du droit français cherchées dans les symboles et formules du droit universel, par M. Michelet. Bruxelles 1838 Tom. I. p. 73: Le vol de la plume mentionné dans cette formule d'imitation des compagnons forgerons, se retrouve en Allemagne et en Espagne dans les locutions proverbiales et probablement fort anciennes: De quel côté souffles-tu la plume? . . . Je veux faire voler une plume. — Il est convenu que la ville de Lindau* (also in der Nähe von Bregenz) *aura droit sur le lac de Constance, aussi loin que le vent chassera une plume dans la direction du Degelstein qui s'élève sur le lac.*" Tegelstein liegt im See gegen Wasserburg hinab.

**) Die zusammengelesene Besatzung auf der Veste Ehrenberg mochte der Erhaltung der reinen Lehre nicht am zuträglichsten sein. — Um diese Zeit zeigten sich auch in dem nahen Gebiete der fürstlichen Abtei Kempten Wiedertäufer, gegen welche der Abt Johann Erhard Blarer von Wartensee mit Leibes- und Lebensstrafen verfuhr. Er liess 1593 zu Dietmansried sieben Personen enthaupten. S. Haggenmüller's Geschichte von Kempten. 1847. Bd. II. 107.

Johann von Winkelhofen, am 18. Juli 1584 auf, ihnen den Eintritt strenge zu verwehren. Als sie später wieder an den Grenzen herumschwärmten, richtete Johann Fr. Freiherr von Hoheneck mehrere Galgen auf, um sie abzuschrecken. Vgl. Joseph Sebastian Kögl's (dermaligen Oberlehrers zu Brixen) kurze Geschichte der Entstehung des Decanates Breitenwang. Füssen 1834. S. 13.

Diese Secte war aber in der Umgegend noch nicht ausgerottet, wie sich aus folgenden Daten ergibt. Marcus Sitticus, Graf von Hohenems, Cardinal und Bischof zu Constanz, der sein Bisthum im Jahre 1589 resignirte und zu Rom lebte, gab einem Zöglinge des deutschen Collegiums zu Rom, Namens Jakob Müller, den Auftrag, nach seiner Heimkehr die Stadt und Diöcese Constanz zu visitiren, welches er mit so grosser Bescheidenheit und solchem Eifer that, dass der Landesfürst, nämlich der Erzherzog Ferdinand, den Cardinal-Bischof ersuchte, er möchte eben diesen Visitator auch nach Bregenz schicken, indem sich dort wie in so manchen Gegenden Tirols die Wiedertäufer mit aller Wuth eindrängen, oder vielmehr sehr viele Einfältige mit sich nach Mähren abführen wollten. Müller, der später Administrator des Bisthums Regensburg wurde und schon 1598 starb, befolgte den Auftrag, wagte sich mitten unter die verführten Haufen und brachte es dahin, dass die Meisten ihren Irrthum einsahen, sich mit der Kirche wieder versöhnten, und dem Landesfürsten getreu zu bleiben versprachen. Nach *Cordara Histor. Collegii Germanici p. 133 et 145;* Sinnacher in seinen Beiträgen zur Geschichte der bischöflichen Kirche von Säben und Brixen in Tirol. Bd. VII. (1830) S. 771 f.

Weitere Daten über die Ausrottung der Wiedertäufer im Bisthume Constanz, dem seit 1589 des Erzherzogs Ferdinand und der Philippine Welser älterer Sohn, der Cardinal Andreas von Oesterreich, vorstand, und in unserm Bregenzerwalde gibt uns der gelehrte Jesuit Ignaz Agricola in seiner *Historia provinciae Societatis Jesu Germaniae Superioris. Augustae Vindelicor. 1729. Tom. II. pag. 268 seq.*

Zu Constanz, wo im Jahre 1599 besonders durch die Bemühung des dort weilenden Fürstabtes von Elwangen

Wolfgangs von Hausen, ein Collegium der Jesuiten erstand, waren im Jahre 1598 sieben Männer dieses Ordens, welche sowohl daselbst als in den benachbarten schwäbischen und schweizerischen Städten und Schlössern seeleneifrig die von der katholischen Kirche Abgeführten zu derselben zurückzuführen, die Schwankenden zu befestigen und die Schwachen zu stärken suchten. Sie wirkten jedoch nirgends so segenbringend, als in der Abgelegenheit des Bregenzerwaldes gegen die geringen Reste der Wiedertäufer. Dieser Bergstrich war, wie Agricola S. 269 sagt, ziemlich gross und zählte damals vierzehn Dörfer, die dem Erzhause Oesterreich gehorchten. Die österreichische Regierung, stets gewohnt vorerst gelinde Mittel anzuwenden, liess zur gänzlichen Ausrottung dieser Secte zwei Priester des Ordens von Constanz im Jahre 1598 dahin senden, welche der Erwartung der Regierung entsprachen und aus ihrer Saat reichliche Früchte ärnteten. Diese wenigen Landleute, welche in ihren Dörfern, Weilern, Höfen und Hütten zerstreut wohnten, mit Fremden in geringerem Verkehre Viehzucht trieben und sich weniger tiefen religiösen Grübeleien hingaben, waren unschwer belehrt und bekehrt und fügten sich um so williger, da sie von ihren Landesfürsten stets milde behandelt wurden. Die wenigen Unbekehrbaren mussten das Land räumen. Agricola schreibt: *Nondum adeo profunde coeno demersi fuerant alpium Brigantinarum incolae, ut exitii periculum non agnoscerent, neque tam inclementer habiti a suis Dominis, ut perire optarent potius quam debita illis praestare obsequia. Itaque Nostris et dociles omnino et morigeros se praebuerunt praeter paucissimos, qui solum sunt jussi vertere, quod et aliis subinde per omnes Romani Imperii fines contigit, ut jam nulli fere supersint, nisi forte ii, qui in paludes Batavicas sunt rejecti;*" — und fügt bei: „*Frondescere ex adverso coepit inter Silvas illas Religio, pergitque amoeni instar horti efflorescere, ex quo sancti Francisci Soboles, seu Cappucina Familia erectum inter silvosas illic alpes Coenobium incolere, silvicolas ad recentem semper pietatis viriditatem solertiâ nunquam intermissâ satagit excolere.*"

Das diese Wiedertäufer in der Au damals noch nicht gänzlich ausgerottet wurden, erhellet aus den Worten des oben erwähnten Pfarrers Ober, der bei der Nennung des dortigen dreizehnten Pfarrers Rittereisen, vom Jahre 1618 — 1630, der später Pfarrer zu Schruns im Montavon, dann Curat zu Petneu im Stanzerthale wurde, wörtlich anfügt: „*Jacobus Rittereisen huic parochiae praefuit prope duodecim annis usque ad finem Februarii 1630. — Sub cujus pastorali munere adhuc gliscebat haeresis Anabaptistarum, uti patet ex ejus Catalogo mortuorum in quo mentionem facit duorum de fide anabaptisticâ suspectorum*; *reliquis adjungit notam bonus Catholicus, Catholicus discessit*, *aut nullam notam apponit.*

Unter seinem seeleneifrigen Nachfolger von 1630 — 1639, dem Benedictiner Jacob Gruoss aus der Mehrerau, wurde die Ketzerei der Wiedertaufe daselbst gänzlich ausgetilgt. Die Einführung der Kapuziner im Bregenzerwalde fällt in eine spätere Zeit, als Ignaz Agricola andeutet. Ohne überhaupt den Lobredner der Kapuziner zu machen, so war dieser Orden ohne Habe und ohne Ehrgeiz in den abgelegenen und in langem Winter schwer zugänglichen Dörfern des gebirgigen Tirols zur Aushilfe in der Seelsorge von wahrem Nutzen. Von Bregenz, wo der Orden im Jahre 1636 ein Kloster erbaute, kamen häufig Priester desselben zu solcher Aushilfe in den Wald. Oefters fand das Kloster wegen der ausgedehnten Pfarrei von Bregenz, welche ihres Beistandes zu den fern wohnenden Kranken und an hohen Kirchenfesten bedurfte, sich ausser Stand, jenem Bergvolke genügende seelsorgliche Dienste zu leisten. Man wünschte den bleibenden Aufenthalt der Väter im Walde. Es entstand nun unter Mitwirkung des Landamanns Hanns Waldner zu Bezau ein Klösterchen für acht Priester und Laienbrüder, dessen Kirche am 22. October 1656 eingeweiht wurde.

Sitzungsberichte

der

mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe.

Sitzungsberichte

der

mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe.

Sitzung vom 4. Mai 1848.

Herr Bergrath Haidinger übergibt folgende, von Herrn Custos Partsch und ihm selbst im Auftrage der Classe entworfene Instruction für die mit einer wissenschaftlichen Reise nach Frankreich und England betrauten Herren Franz Ritter von Hauer und Dr. Moriz Hörnes:

Wir überreichen Ihnen hiebei den Antrag, in Folge dessen die kaiserliche Akademie der Wissenschaften beschlossen hat, Sie als Vorarbeit zu den später zu unternehmenden geognostischen Leistungen nach Frankreich und England zu senden.

Die Instruction, welche Ihnen von uns mitgegeben werden kann, ist sehr einfach; sie folgt unmittelbar aus dem Grundsatze des Unternehmens selbst, und lässt sich in folgender Uebersicht der Gegenstände Ihrer Studien begreifen:

1. Die sämmtlichen Arbeiten, welche in Frankreich durch die Herren Élie de Beaumont und Dufrénoy bei der Vollendung der geologischen Karte von Frankreich ausgeführt wurden.

2. Die sämmtlichen Arbeiten, welche in England unter der Leitung von Sir Henry De la Beche im Gange sind, um das Land geognostisch zu durchforschen, und die Resultate in Karten wiederzugeben.

Beides in wissenschaftlicher, technischer und administrativer Beziehung.

3. Die Folge der Gebirgsschichten in England und Frankreich besonders zur Vergleichung mit den ähnlichen Fortsetzungen in unseren eigenen Gebirgen.

4. Das Anknüpfen und Fortführen freundschaftlicher wissenschaftlicher Beziehungen mit den Forschern der zu durchreisenden befreundeten Länder.

Die versprechendste Einrichtung der Reise wird etwa folgende seyn:

1. Mit der Eisenbahn über Berlin, Brüssel nach Paris; Aufenthalt daselbst.

2. Aufenthalt in London, Reise durch das Land, Rückkehr nach London.

3. Rückkehr nach Paris, Rückkehr durch das südliche Frankreich, die Schweiz und Süddeutschland nach Wien.

Die nähere Bezeichnung des Weges vorzüglich mit den Geologen von Paris und London zu verabreden.

Bei den gegenwärtigen wechselnden Verhältnissen müssen Ihnen etwa nothwendig erscheinende Abänderungen, indem Sie stets den eigentlichen Zweck im Auge behalten, überlassen bleiben.

Endlich wollen Sie uns fortlaufend von ihren Bewegungen in Kenntniss erhalten, so wie einen nach ihrer Zurückkunft zu gebenden Reisebericht vorbereiten.

Wien am 19. April 1848.

Herr Bergrath Haidinger erstattet im Namen der in der Sitzung vom 13. April bezüglich der Herausgabe einer Arbeit des Herrn Barrande ernannten Commission nachstehenden Bericht:

Ich habe die Ehre der hochverehrten mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe den Bericht der Commission über die Frage vorzulegen, welche durch Herrn Joachim Barrande's Ansprache um Beihilfe der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zur Herausgabe seiner geologisch-paläontologischen Arbeiten über die silurischen Schichten von Böhmen in der Sitzung vom 13. April hervorgerufen worden ist, und welche darin besteht: 1. ob die mathematisch-naturwissenschaftliche Classe überhaupt es ihrer Stellung angemessen erachte, in wissenschaftlicher Beziehung eine solche Beihilfe wünschenswerth zu finden, 2. ob die Classe für die dabei vorkommenden Arbeiten durch ihre Fonds hinlänglich gedeckt sei, um die

Unternehmung derselben auch in dieser Beziehung rechtfertigen zu können.

1. Wissenschaftliche Arbeiten.

Eines der Mitglieder der Commission hat bereits bei Gelegenheit der Eingabe von Herrn Barrande's Vorschlag der Anerkennung gedacht, welche den Leistungen desselben in dem in Rede stehenden Werke, und in den mannigfaltigen Vorarbeiten zu demselben, von den höchsten wissenschaftlichen Autoritäten gebracht worden ist. Die Commission glaubt, dass es ihr nicht mehr nothwendig sei, in fernere Erörterungen des wissenschaftlichen Werthes der Arbeiten des Herrn Barrande einzugehen. Wichtiger ist es, den richtigen Gesichtspunct festzustellen, aus dem die Akademie in ihrer eigenthümlichen Stellung mit diesen Leistungen in Zusammenhang gebracht werden kann. Der Gegenstand von Herrn Barrande's Studien ist es, der diese Verbindung vermittelt. Ein vorher in geologischer und paläontologischer Beziehung nur unvollkommen bekannter, noch viel weniger absichtlich durchforschter Theil von Böhmen gibt der Anstrengung eines wissenschaftlichen Mannes, der Verwendung bedeutender Geldmittel, einer durch den Erfolg immer neu angeregten Beharrlichkeit eine Masse von Ergebnissen, die sich in die erste Linie unter den gleichartigen Vorkommen anderer Länder England, Schweden, Deutschland, Russland, Amerika stellen. Es ist ein Theil des Vaterlandes, aus dem diese Kenntnisse gewonnen sind. Wenn überhaupt den Bewohnern eines Landes von der Vorsehung das Land selbst vollständig zu eigen gegeben ist, so wird ihnen aber mit dem Besitze auch die Verpflichtung übertragen, es zu kennen, zu benützen, mit einem Worte zu bearbeiten. Die Untersuchung der Schichten, die Aufsammlung der Petrefacten, die wissenschaftliche Bearbeitung dieses Theiles von Böhmen überhaupt, würde in einer späteren Zeit jener Unternehmung zugefallen seyn, welche mit den durch die Akademie vorbereiteten Arbeiten unmittelbar in Verbindung zu bringen wären. Hier finden wir nun die wissenschaftliche Arbeit in einer Weise vollendet, dass das silurische Gebiet des südwestlichen Centraltheiles von Böhmen als vollständig durchforscht angesehen werden kann.

Ein wissenschaftlich gebildeter Franzose, der Geburt nach ein Ausländer, der Arbeit nach ein Inländer, bis dahin in unabhängiger Stellung einer sorgenfreien Zukunft entgegensehend, hat diesen Erfolg herbeigeführt. Aber die Verhältnisse verhindern ihn, wie er es gewünscht und vorbereitet, auch die Herausgabe des Werkes zu Stande zu bringen. Er ruft die Akademie zur Beihilfe an. Die Akademie ist der Sorge überhoben, die wissenschaftliche Arbeit einzuleiten und durch längere Jahre mit bedeutenden Kosten durchzuführen, aber sie kann noch ihre Kraft in der Aufgabe verwenden, den Erfolg, der bis jetzt nur dem Forscher als Gewinn seiner Arbeit vorliegt, festzuhalten und allen künftigen Geologen zugänglich zu machen. Aus diesem Gesichtspuncte betrachtet, scheint also die von Herrn Barrande angesprochene Hilfe der Akademie so sehr begründet, dass diese alle Ursache hat, einen für die Unternehmung günstigen Entschluss zu fassen, dessen Ausdehnung ganz allein durch die Mittel bedingt wird, welche ihr zu diesem Zwecke zu Gebote stehen.

Es darf hier wohl besonders erwähnt werden, dass die Herausgabe des Werkes von Herrn Barrande keine solche ist, welche die Verbreitung von unmittelbar auf die Bedürfnisse des Lebens anwendbaren Resultaten wissenschaftlicher Forschung zum Zwecke haben. Wenn auch eine solche Verbreitung eine wichtige Aufgabe für den Einzelnen wie für die Gesellschaft ist, so setzt sie viele schon gewonnene Wahrheiten voraus, aus denen erst geschöpft werden kann. Ein solches Quellenwerk aber ist das hier vorgeschlagene, es gilt der Erweiterung der Wissenschaft, welcher insbesondere die Akademie gewidmet ist. Erst seit der letzten Periode, seit der Gründung der Akademie hat unsere grosse Monarchie überhaupt als Ganzes an den dahin zielenden Arbeiten Antheil genommen, während andere Länder schon längst dafür thätig gewesen sind.

2. Mittel zur Herausgabe.

Die kaiserliche Akademie der Wissenschaften kann jährlich über eine bestimmte bare Summe verfügen, die sie zur Förderung wissenschaftlicher Arbeiten anwendet. Aber es ist ihr noch eine bedeutende Arbeitskraft durch den Vortheil zugewiesen,

dass die Druckarbeiten, und bis zu einer gewissen Ausdehnung auch lithographische, chalkographische und xylographische Arbeiten kostenfrei durch die k. k. Staats-Druckerei in's Werk gesetzt werden. Diess gilt vollständig von den Arbeiten für die Denkschriften und Sitzungsberichte; für andere Werke hängt es von den Umständen ab, die für jedes einzelne besonders in Erwägung gezogen werden müssen. Die freundliche ermuthigende Zusicherung, welche der Akademie für diesen Fall gegeben wurde, macht es wünschenswerth, schon jetzt für das Werk von Herrn Barrande die Geneigtheit des hohen Finanz-Ministeriums anzusprechen.

Wenn man die Uebersicht der wahrscheinlichen Auslagen betrachtet, so kommen sämmtliche Kosten auf die Rechnung von Lithographie, Druck und Papier. Je mehr also von diesen Auslagen durch die k. k. Staats-Druckerei übernommen werden kann, um desto kleiner fallen die Auslagen selbst aus, welche noch auf die Akademie kämen. Im günstigsten Falle würden sie sich auf den Rückersatz der Summe beschränken, welche Herr Barrande in dem Fortgange der bereits begonnenen Arbeiten ausgelegt hat, nämlich auf 1270 Gulden Conv. Münze.

Aber die Arbeiten sowohl, als die Auslagen würden sich auf längere Zeit hinaus vertheilen. Das ganze Werk soll aus drei Bänden in Quart, zu etwa sechzig Druckbogen jeder, bestehen. Die ersten beiden Bände sollen jeder sechzig bis siebzig Tafeln Abbildungen enthalten, der letzte die geologische Karte, Durchschnitte u. s. w. Wenn auch die Zeichnungen zu den Trilobiten und Cephalopoden in dem ersten Bande bereits über die Hälfte fertig sind, und also nur ein geringer Theil davon zu vollenden bleibt, so wird auch dieser, nach einem mässigen Ueberschlage, von einem Zeichner für die Fehlenden zehn Trilobiten-Tafeln, und zwei Zeichnern für die fehlenden 21 Cephalopoden-Tafeln, noch etwa ein Jahr Zeit erfordern, ungefähr eben so viel als der Druck des ersten Bandes von sechzig Bogen, wenn man etwas mehr als einen Bogen auf die Woche rechnet.

Vorausgesetzt, das die kaiserliche Akademie der Wissenschaften alle und jede Ausgabe aus ihrem eigenen Fonde zu bestreiten hätte, so wäre für diesen ersten Band nach einem

Jahre 3750 Gulden zu bezahlen, das heisst es würde diese Summe aus dem Fond des Jahres 1849 zu bestreiten sein. Die Auslagen für den zweiten Band, nach Herrn Barrande's Ueberschlag 3320 Gulden würden dem Jahre 1850 zukommen, die für den dritten Band dem Jahre 1851. Letztere lassen sich durch die Druckkosten des Textes, einige Tafeln Durchschnitte und die Karten ermessen, für welche vorläufige Besprechungen mit dem k. k. militärisch-geographischen Institute gepflogen worden sind. Die Gesammtkosten dürften 2500 Gulden nicht überschreiten.

Die Totalsumme der Auslagen nach diesen vorläufigen Schätzungen würde 9570 Gulden betragen. Sie würden sich im Falle Alles bar ausgelegt werden müsste, auf fünf Jahre vertheilen. Die mit dieser Summe zu erreichende Leistung bestünde in pecuniärer Beziehung aus 300 Exemplaren eines Werkes, deren jedes im einfachen Verkaufspreise nicht unter 80 Gulden Conv. Münze veranschlagt werden dürfte, also abgesehen von der Möglichkeit oder Wahrscheinlichkeit eines Verkaufes eine Summe von 24.000 Gulden Conv. Münze vorstellt. Uebereinstimmend mit der Gepflogenheit der Geschäftsordnung erhielte Herr Barrande 50 Exemplare. Wenn auch die Akademie Exemplare in mehreren Richtungen zu vertheilen hat, so lässt sich doch mit Grund erwarten, dass ein so wichtiges Werk nicht als eine rein todte Last übrig bleiben wird. Viele Bibliotheken können es nicht entbehren, durch gegenseitigen Austausch aber erhält die kaiserliche Akademie andere werthvolle Gaben für die sie ebenfalls verpflichtet ist, Gutes und Werthvolles vorzubereiten.

Die Commission hat den Umstand in Erwägung gezogen, ob die Auslage der disponibeln Summe nicht in einer Richtung zu bedeutend sei, und andere wissenschaftliche Richtungen dabei verkürzt erscheinen. Es lässt sich in dieser Beziehung wohl die Bemerkung machen, dass durch ein Werk dieser Art eine Anzahl von Wissenschaften berührt werden, die Geologie, Geographie, der paläontologische Theil der Zoologie, dass aber insbesondere das vaterländische Verhältniss es ist, das Vorkommen der bearbeiteten Schichten in unserm eigenen Lande, welches uns dabei vorzüglich berührt. Uebrigens wird die

Akademie durch ihre Kräfte bereit seyn, in allen Zweigen der ihr zugewiesenen Wissenschaften möglichst hilfreich einzugreifen, sie wird den Werth der Forschungen, wie sie sich ihr nach und nach darbieten, mit den ihr zu Gebote stehenden Mitteln verbinden, um als Massstab ihrer Arbeit zu gelten. Für die paläontologischen Arbeiten kann aber noch angeführt werden, dass sie gegenwärtig überall in einem raschen Fortschritte begriffen sind, ja dass wir selbst schon ziemlich spät noch die sich günstig darbietende Gelegenheit benützen dürften, um auf das erste von der Akademie in dieser Beziehung unternommene Werk den Stämpel wissenschaftlicher Vollendung und zeitgemässen Unternehmens aufzudrücken.

Aus den vorhergehenden Auseinandersetzungen wird die hochverehrte Classe zwar entnehmen, dass die Commission vollkommen von der Wichtigkeit des Gegenstandes selbst überzeugt, und von dem Wunsche beseelt ist, die vorgeschlagene Arbeit möglichst zu fördern. Die Möglichkeit der Uebernahme erscheint eben so deutlich aus dem Umstande, dass die Unkosten sich auf mehrere aufeinander folgende Jahre vertheilen, und ein möglichst rasches Erscheinen des ersten Bandes wieder günstig auf Rückerstattung durch den Verkauf einwirken kann, endlich darf die Commission nicht versäumen, darauf hinzudeuten, dass die Akademie bereits ein von den Ausgaben des vorigen Jahres erübrigtes Capital besitzt, welches als Sicherstellung von Arbeiten benützt werden könnte, die etwa noch einer Ergänzung bedürften, denn die Arbeit ist es ja, welche anzuregen und zu leisten die Akademie berufen ist.

Aber das günstige Verhältniss der Arbeiten, welche möglicher Weise durch die k. k. Staats-Druckerei ausgeführt werden können, sowie es einerseits das Unternehmen der gegenwärtigen Herausgabe zu erleichtern verspricht, macht es andererseits der Commission zur Pflicht, in dem gegenwärtigen Augenblicke noch nicht den definitiven Antrag zu stellen, das Unternehmen auf sich zu nehmen, und die erforderlichen Mittel vorläufig für die verschiedenen Arbeitsperioden der aufeinanderfolgenden Jahre auszutheilen. Noch ist sie nämlich nicht im Stande, die Ausdehnung zu schätzen, in welcher ihr jene Erleichterung zu Theil werden kann.

Die Commission glaubt daher, ihrem heutigen Antrage folgende Gestalt geben zu sollen:

Antrag: Die mathematisch-naturwissenschaftliche Classe der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften wird die geeigneten ämtlichen Schritte machen, um auf die Grundlage der Eingabe von Herrn Barrande vom 13. April, mit Bericht von dem kaiserlichen Akademiker W. Haidinger, und des heutigen Commißsions-Berichtes, die freundliche Beihilfe der k. k. Staats-Druckerei in der Ausführung der Druck- und lithographischen Arbeiten anzusprechen. Die Angabe der Ausdehnung dieser Beihilfe wird die Classe in den Stand setzen, über die ihr dann selbst noch übrig bleibenden Obliegenheiten die geeignete Verfügung zu treffen.

Die Classe erklärt in Erwägung der obwaltenden Zeitverhältnisse die Entscheidung über diesen Antrag vor der Hand noch aufschieben zu wollen.

Herr Bergrath Haidinger legt der Classe eine ihm von dem correspondirenden Mitgliede der Akademie Herrn Gubernialrathe und Salinen-Administrator Russegger zu Wieliczka zugekommene Mittheilung zur Ansicht vor, über deren Inhalt er Folgendes bemerkt:

Diese Mittheilung bildet bereits eine der Angaben zu dem später auszuführenden Gemälde über das Vorkommen der organischen Reste in den Salzen und Thonen des Salzgebirges von Wieliczka, und bezieht sich auf die geographische Lage in Vergleich zur Höhe von Krakau und der Ostsee, letztere aus dem aus früheren Messungen entnommenen Resultate an der Krakauer Sternwarte.

Ausnehmend übersichtlich ist der eingesandte Durchschnitt oder Profilriss sämmtlicher Schächte, Strecken und Verhaue des Wieliczkaer Grubenbaues in einer Länge von 4 Fuss und 3 Zoll, von Cyprian Ciepanowski zusammengestellt, aus welchen noch folgende Maassen entnommen wurden:

Die Schachtsohle von „Danielowice" liegt 753,44 Wiener Fuss über dem Niveau der Ostsee.

Der tiefste Punct „Haus Oesterreich" liegt 840 Fuss unter der Schachtsohle von Danielowice, und 87,5 Fuss unter dem Niveau der Ostsee.

Die Schachtsohle von Bożawola liegt 781,49 Wiener Fuss über dem Niveau der Ostsee.

Nebst dieser Uebersicht wird nun bereits zum Aufsammeln der orientirten Musterstücke vorbereitet, welche an unser verehrtes Mitglied Herrn Dr. Reuss nach Bilin gesandt werden sollen.

Noch in einem heute erhaltenen Briefe an Herrn Haidinger erwähnt Dr. Reuss, dass er seine bisherigen Vorräthe an Wieliczkaer Foraminiferen vollständig untersucht, und darin 180 Species gefunden habe; darunter fast 80 neue, dabei wunderbar überraschende Formen, selbst neue Gattungen (*Allomorphina*, *Fissurina*) neben *Cassidulinen*, *Articulinen*, *Spirolinen*, *Orthocerinen* und wundervollen *Biloculinen* und *Triloculinen*.

Bereits wurde auch eine Sammlung von Polyparien von der Gosau durch das k. k. montanistische Museum an Herrn Dr. Reuss zur Untersuchung vermittelt, welche der reichen Sammlung des Herrn Friedrich Simony in Hallstatt angehören, und denen er nun seine Forschungen zugewendet hat.

Ferner zeigt Herr Bergrath Haidinger eine Anzahl von Stücken eines neuen Vorkommens von Kupferkies aus dem Salzberge von Hall in Tirol vor.

Sie waren eben erst von Herrn Schichtmeister M. V. Lipold an Herrn v. Hauer für das k. k. montanistische Museum eingesandt worden, mit dem Bemerken, dass dieses Vorkommen in den Klüften im Thon zugleich mit Steinsalz und „gleichsam das eine das andere ersetzend" ein grosses geologisches Interesse darbiete, und dort noch niemals wahrgenommen worden sei.

Die Erscheinung hat auch in der That viel Auffallendes. Die Grundmasse ist der schon ziemlich feste dunkelgraue Salzthon des Haselgebirges, festere Bruchstücke in einer weichen Masse eingeschlossen. In derselben ist rothes Steinsalz eingewachsen, und zwar in den schon öfters beschriebenen Gestalten, ursprünglich Würfel, aber von den Seiten her zusammengepresst, so dass im Querbruche nur ein kleineres Rechteck erscheint, das von vier Strahlen umgeben ist, die sich an die Ecken anschliessen und die frühere Ausdehnung des Kry-

stalles bezeichnen. Die Würfel sind auch noch in einer Richtung etwas zusammengedrückt, die senkrecht auf einer ziemlich deutlich wahrnehmbaren beginnenden Schieferung steht, sie mögen was immer für eine Lage in Bezug auf ihre Krystallaxen haben; einige sind daher zwischen den Flächen, andere zwischen den Kanten zusammengedrückt. Ausserdem findet sich noch rothgefärbtes Salz mit körniger Structur in linsenförmigen Partien, in der Richtung jener Schieferung, nicht als eigentliche zusammenhängende Lagen, doch sind sie bei einer Dicke einer Linie oft mehr als einen Zoll lang. An das Vorkommen des rothen Salzes schliesst nun das der anderen Species an. Schon wenn man aus den würfligen, von Salz erfüllten Räumen dieses Salz durch Auflösung entfernt, so erscheint der innere Raum ganz überdeckt mit einer Rinde von kleinen weissen Krystallen, an welchen zum Theile die aus zwei senkrecht aufeinander stehenden Prismen bestehende Combinationsform des Cölestins deutlich erscheint, doch war sie für eine ganz genaue Bestimmung gar zu klein. Auch die chemischen Reactionen, durch Herrn v. Morlot geprüft, zeigten übrigens das Vorhandenseyn des schwefelsauren Strontians. Hin und wieder erscheint auch Anhydrit, besonders an einigen Stellen in jenen linsenförmigen Partien, und zwar in verhältnissmässig grösseren, vollkommen theilbaren Individuen. Ferner, und diess ist das Auffallendste, erscheint Kupferkies, theils für sich kleine linsenförmige Partien, ähnlich denen des rothen Salzes und in derselben der Schieferung entsprechenden Lage bildend, theils innerhalb der grösseren linsenförmigen Partien des rothen Salzes, und gewissermassen als Stellvertreter eines Theiles derselben. Der Kupferkies ist überall vollkommen krystallinisch, glänzend mit muschligem Bruche, selbst die Zwillingskrystallisation kann man an der in geraden Linien scharf abgeschnittenen Lage der deutlichen Theilungsflächen erkennen. In einigen der rothen Steinsalzkrystalle sind kleine Krystalle von Kupferkies eingewachsen. Endlich kommt auch noch an den Stücken weisses faseriges Steinsalz in dünnen gangartigen Platten in dem dunkelgrauen Thonmergel vor, und in grösseren weissen Partien in den weicheren Massen des Haselgebirges.

Es lässt sich nun aus den Beobachtungen eine Reihe von aufeinander folgenden Zuständen ableiten, die in Bezug auf Art der Ablagerung, Temperatur und Druck gewiss viele Beachtung verdienen.

1. Thoniger Schlamm, in einer sehr concentrirten Salzlösung. Würfel von rothem Salze bilden sich innerhalb des Schlammes.

Das Salz ist roth, eisenhältig. Bei der gewöhnlichen Temperatur und Pressung krystallisirt weisses Salz. Man kann daher wohl voraussetzen, dass während der Bildung der Krystalle eine etwas höhere Temperatur statt fand, und zwar zwischen der gewöhnlichen und der Siedhitze, folgend auf eine noch höhere, welcher die Masse früher ausgesetzt war.

2. Bei fortdauernder Ruhe vermehrter Druck. Mit dem zu Thonmergel erhärtenden Thone werden auch die eingewachsenen Salzwürfel zusammengedrückt. Der Thonmergel nimmt einen Beginn von Schieferung an. Aber während die Masse zusammengedrückt wird, geschieht diess nicht ganz gleichförmig. Die Bewegung der Gebirgsfeuchtigkeit auf den Structurflächen bringt einen Absatz von gleichfalls rothem Salze in den der Schieferung folgenden linsenförmigen Partien hervor.

Im Fortgange wird ein Theil des Salzes aufgelöst, und in der Gebirgsfeuchtigkeit weggeführt; dagegen krystallisirt Cölestin in ganz kleinen Individuen im Innern der Salzkrystallräume, und Anhydrit ebenfalls an der Stelle des Salzes, vorzüglich in den Räumen der linsenförmigen Partien. Gegen das Ende der Periode fällt der Absatz des Kupferkieses, und zwar an der Stelle, die augenscheinlich früher von Salz erfüllt war, sowohl in kleinen Krystallen im Innern der Salzwürfel, als auch in den linsenförmigen Räumen, theils gerade in dem mittleren Theile derselben, theils in von dem Salze abgesonderten Linsen und unregelmässigen platten Lagen. Der hochkrystallinische Zustand des Kupferkieses sowohl, als des Anhydrits und Cölestins beweisen eine fortgesetzte Periode ruhigen Fortschrittes.

3. Die früher zusammenhängenden Massen des verhärtenden Thones werden zerbrochen und durch die weicheren Theile, voll kleinerer Bruchstücke, die meisten an den Kanten abgerundet, wieder breccienartig zusammen verkittet. Es bildet

sich das Haselgebirg. Salz setzt sich in grössern und kleinern Massen ab, aber nicht mehr rothes und körnig zusammengesetzt, sondern weisses, körnig in den grösseren Räumen, fasrig in den Sprüngen und Klüften, welche die dunkelgraue Masse des verhärtenden Salzthones durchsetzen. Die weissen Salzgänge treffen an manchen Orten die Linsen von rothem Salze und Kupferkies ohne durch sie hindurch zu gehen; man darf daraus schliessen, dass die in einer etwas höheren Temperatur bereits ziemlich entwässerte Masse in einer darauf folgenden niedrigeren Temperatur bei fortdauernder Entwässerung sich mehr zusammenzog, als die bereits wasserlose linsenförmige Partie von Salz und Kupferkies.

Die Salzkrystallisation in der Breccienbildung der dritten Periode ist gewiss anogen in Vergleich mit den beiden ersten, die einen katogenen Charakter zeigen. Aber man kann eine solche Breccienbildung sehr weit zurück verfolgen, und erhält dadurch Veranlassung eruptive Zustände so weit in der Geschichte der Salzgebilde zurück anzunehmen, dass am Ende selbst für den ersten der oben angeführten Zustände, den salzhältigen Thonschlamm, keine andere wahrscheinliche Bildung übrig bleibt, als eine eruptive. Mit dieser stimmt so Vieles überein, das man an den vorliegenden und so vielen anderen Stücken in der Natur beobachtet, und das auch allerdings sehr allgemein angenommen wird. Hieher gehört unter andern das so auffallende Verhältniss der gekrümmten Theilungsflächen grossblätteriger Salzmassen, während sich in der ganzen langen Reihe der Bildungen eine zusammenhängende Folge von Handstücken aufweisen lässt, die von körnigem dunkelrothen Salz beginnend durch alle Zwischentöne bis in das weisse fasrige Gangsalz reichen. Eine kürzlich an das k. k. montanistische Museum gelangte Sendung von Hallstatt enthält diese sämmtlichen Varietäten, und verdient mit Vergleichung anderer Vorkommen ausführlich in dieser Hinsicht noch weiter studirt zu werden.

So auffallend indessen auch auf den ersten Blick das Vorkommen des Kupferkieses im Salzthon mit Steinsalz ist, so ist doch nicht nur das Vorkommen einer anderen Schwefelverbindung, des gewöhnlichen Schwefelkieses häufig, sondern, wie oben bemerkt wurde, auch Kupferkies schon in Aussee mit Anhydrit

in Steinsalz eingewachsen gefunden. Ich erwähnte des Vorkommens in dem Handbuche der bestimmenden Mineralogie S. 137. Es sind die Sphenoide mit Axenkanten von 71° 20′ und Seitenkanten von 70° 7′. Sie wurden im k. k. montanistischen Museum aufgefunden, als man eine grosse Stufe von röthlichem Salz mit eingewachsenen Anhydritkrystallen in Wasser legte, um die letztere aus der umgebenden Masse heraus zu bringen. Der Vorgang des Absatzes beruht auf der Verschiedenheit des Gehaltes an festen Stoffen von verschiedenen Strömen der Gebirgsfeuchtigkeit. Eisen- und Kupfersalze in der einen, etwa Chlorverbindungen derselben, in ganz kleiner Menge enthalten, werden allmälig zerlegt durch andere, die etwa Schwefelnatrium oder andere ähnliche Verbindungen mit sich führen, gelöst vielleicht in Strömen, die zugleich Schwefelwasserstoff enthalten, wie diess so häufig in den Salzrevieren sich findet. Chlorverbindungen aber von Eisen und Kupfer, und Schwefelnatrium in den erforderlichen Mengenverhältnissen zusammengeführt, zerlegen sich einfach zu Kupferkies und Steinsalz.

Gewiss hat hier das Steinsalz den Raum für den in einem späteren Abschnitte der Metamorphose gebildeten Kupferkies so zu sagen offen gehalten. Aber es ist selbst noch nicht in dem Fortgange derselben hinweggeführt worden. Hat man erst eine so lange Reihe von Veränderungen vor sich, so ist die Frage nicht mehr abzuwehren: Was würde wohl ein späterer Zustand der Bildung seyn? In dem nicht sehr weit entfernten Leogang in Salzburg kam mit dem Kupferkies, Cölestin vor, in Thonschiefer, mit Kalkspath, Quarz u. s. w., eine Zusammensetzung, wie man sie als Fortschritt der Bildung erwarten könnte, aber in einer älteren Reihe der Gebirgsformationen.

Herr Custos Kollar zeigte Zweige der Rosskastanie *(Aesculus Hippocastanum L.)* vor, welche mit einer bisher unbeschriebenen Art von Schildläusen *(Coccus Aesculi Koll.)* mit deren Untersuchung er noch beschäftiget ist, dicht besetzt waren. Er theilte das Wesentlichste über die Naturgeschichte dieser Thiere mit und machte auf ihre Bedeutung im Haushalte der Natur, so wie auf andere Thiere aufmerksam, welche der

übermässigen Vermehrung dieser, den Pflanzen schädlichen Schmarotzer, Schranken setzen. Nähere Details werden später folgen.

Herr Martin, Custos der Bibliothek des k. k. polytechnischen Institutes dankt für die ihm von der Akademie auf Antrag der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe zugewendete Unterstützung von Hundert Gulden zur Fortsetzung der von ihm begonnenen Versuche über weitere Ausbildung der Photographie auf Papier. Die Resultate derselben wird er, sobald seine Arbeit zu einigem Abschlusse gekommen ist, vorlegen.

Sitzung vom 25. Mai 1848.

Professor Dr. Redtenbacher stellt das Ansuchen, die Classe möge die Arbeiten des Professors Dr. Rochleder zu Lemberg über Caffein, wozu das Material ihm des hohen Preises wegen nicht in hinreichender Menge zu Gebote stehe, durch Bewilligung von Zweihundert Gulden unterstützen.

Der Antrag wurde genehmigt und die Ausfolgung des genannten Betrages später von der Gesammt-Akademie bewilliget.

Herr Professor Dr. Unger, wirkliches Mitglied übergab vier Abhandlungen für die Denkschriften:

I. Ueber Aufnahme von Farbestoffen bei Pflanzen. Herr Professor Unger gibt hier eine detailirte Darstellung von den Versuchen, welche er mit weissblühenden Hyacinthen anstellte, denen der rothe Saft der Kermesbeere zur Aufsaugung dargebothen wurde. Es werden namentlich die Wege genau angegeben, durch welche bei unversetzter Pflanze derselbe bis in die Perigonien gelangte, und dieselben nach Massgabe der Aufsaugung immer dunkler und dunkler färbte. Es stellte sich hiebei das unzweifelhafte Factum heraus, dass der Farbestoff nicht durch die Gefässe, sondern durch die dieselben begleitenden langgestreckten Zellen aufgenommen und fortgeführt werde. Weder bei andern Pflanzen durch den Saft der

Kermesbeere, noch bei Hyacinthen durch andere indifferente vegetabilische Farbestoffe wurde eine ähnliche Wirkung erzielt. Die anatomischen Ergebnisse sind durch beigefügte Zeichnungen erläutert.

II. Beiträge zur Lehre von der Bodenstetigkeit gewisser Pflanzen, von Professor Unger und Dr. F. Hruschauer in Gratz. Durch chemische Untersuchungen solcher bodensteter Pflanzen, welche ausnahmsweise auch auf Gebirgsarten vorkommen, die ihnen in der Regel nicht zuträglich sind, wird hier der Grund dieser Anomalien aufgeklärt. Die in Bezug auf ihre Aschenbestandtheile untersuchten Pflanzen sind: 1. *Orobus vernus* auf Kalk- und Trachyt-Unterlage gewachsen. 2. *Sedum Telephium* auf Kalk-, Trachyt-, Gneiss und Basalt-Unterlage. 3. *Euphorbia Cyparissias,* auf Kalk-, Trachyt- und Basalt-Unterlage. 4. *Fagus sylvatica* auf Kalk und Trachyt-Unterlage und endlich 5. *Cynanchum vincetoxicum* auf Kalk-, Trachyt- und Grauwacke-Unterlage.

III. Rückblick auf die verschiedenen Entwicklungsnormen beblätterter Stämme; mit einer Tafel Abbildungen. Professor Unger betrachtet in einem kurzen gedrängten Ueberblicke die verschiedenen wesentlichen Entwicklungsnormen stammbildender Pflanzen und zeigt, wie diese besser als die verschiedenen Formen, welche der Pflanzenembryo annimmt, als charakterisirende Unterschiede für grössere Abtheilungen des Pflanzenreiches in Anwendung gebracht werden können. Diese Abhandlung besonders durch C. Nägeli's Abhandlung „über das Wachsthum des Gefäss-Stammes" im dritten und vierten Hefte der Zeitschrift für wissenschaftliche Botanik hervorgerufen, sucht durch wiederholte anatomische Untersuchungen des Lycopodiaceen-Stammes die Ansicht dieses Botanikers zu entkräften, dagegen die von dem Verfasser schon früher vertheidigte fester zu begründen.

IV. Pflanzen-Missbildungen. Diese Abhandlung enthält eine Sammlung mehrerer bisher noch nicht beobachteter Missbildungen von Blüthen, die hier in ausführlichen Beschreibungen und Abbildungen versinnlichet werden. Diese Missbildungen sind von Professor Unger beobachtet worden an den Blüthen von *Hydrophyllum virginicum Lin.*, von *Potentilla umbrosa Steven*, an *Scabiosa ochroleuca*, an *Desmodium*

marylandicum D C., Medicago carstiensis Jacq. und *Trifolium repens.* Der grösste Theil derselben wurde an cultivirten Exemplaren des botanischen Gartens in Gratz, ein Paar andere an wildwachsenden Pflanzen beobachtet. Alle rühren vom Jahre 1847, das besonders reich an Missbildungen war, her.

Herr Custos Kollar liest folgenden Beitrag zur Entwicklungsgeschichte eines neuen, blattlausartigen Insectes:

Acanthochermes Quercus.

In der zweiten Hälfte des Monats Mai bemerkte ich an den jungen Blättern der *Quercus sessiliflora Smith.* kreisrunde glatte Erhöhungen auf ihrer oberen Seite, denen auf der Unterseite ähnliche Vertiefungen oder Grübchen entsprachen. Taf. 1. Fig. 1. Ich hielt diese Erscheinung anfangs für das Product einer Cynips, und glaubte es mit einer beginnenden Blattgalle zu thun zu haben, da ich ähnliche Gallenformen an den Eichen bereits gesehen hatte. Als ich indess die Grübchen mit der Loupe näher untersuchte, sah ich, dass ein grüner Deckel sie verschliesse, welcher durch die Beschaffenheit seines Randes von allen mir bisher bekannten Gallenformen wesentlich verschieden war.

Unter einem zusammengesetzten Mikroskope erschien der Rand dieses kreisrunden Deckels ringsherum mit sternförmigen sechseckigen Wärzchen besetzt, Fig. 1. a, 1. b, es kamen an einem Ende deutliche Fühler und zwei schwarze Augen zum Vorschein, und man sah auf dem Rücken deutliche Quereinschnitte, welche auf einen, aus mehreren Segmenten zusammengesetzten Leib deuteten, Fig. 2; im übrigen war kein Lebenszeichen wahrzunehmen. Erst als ich dieses mir bisher unbekannte Geschöpf behutsam aus dem Grübchen löste und auf den Rücken legte, entdeckte ich sechs klammerartig gebogene Füsse, welche das Thier langsam bewegte, und mit denen es sich an dem Blatte fest gehalten hatte, Fig. 3. Zwischen ihrem ersten Paare war ein deutlicher Saugrüssel zu sehen. Obschon ich nun über die Ordnung, welcher dieses Geschöpf angehören müsse, im Reinen war, so konnte ich doch nicht ahnen, was eigentlich daraus werden würde, ob es einer bereits bekannten Gattung der *Rhynchota* angehöre oder ein eigenes Genus bilde? Darüber sollte mich die weitere Beobachtung belehren.

Ich nahm mehrere, mit diesem sonderbaren Thiere behaftete Blätter zur ferneren Untersuchung nach Hause, da ich wegen der bedeutenden Entfernung, (es war in dem kaiserlichen Schlossgarten von Schönbrunn nächst Wien), die Beobachtung im Freien nicht fortsetzen konnte.

Schon am zweiten Tage sah ich an mehreren meiner Gäste eine Veränderung eintreten; sie hatten sich gehäutet, das Grübchen, ihren bisherigen Aufenthalt, verlassen, und sind frei auf dem Blatte herumgekrochen. Die kreisrunde Form des Körpers war in eine länglich eiförmige übergegangen, Fig. 4., die sternförmigen Wärzchen blieben an der, in dem Grübchen abgelegten, einem weissen Flecke ähnlichen Haut, Fig. 5., und die Seitenränder des metamorphosirten Thieres waren mit einfachen weichen Spitzen besetzt. Die Fühlhörner erschienen deutlich zweigliederig, und bei genauer Untersuchung zeigte das kürzere und dickere Basalglied noch einen weniger deutlichen Einschnitt, so dass man das Fühlhorn eigentlich als dreigliedrig betrachten muss. Die Füsse erschienen länger, als in dem früheren Zustande und deutlich aus drei Theilen zusammengesetzt.

Ohne eine weitere Veränderung zu erleiden, fing jedes Individuum, ohne vorhergegangene Begattung an, Eier zu legen, und zwar bis fünfzig Stück in einem Häufchen auf die Eichenblätter. Dabei wurde es immer kürzer, da die hinteren Leibes-Segmente einschrumpften und sich in die vorderen zurückzogen, Fig. 6. Auch die Farbe des Körpers erlitt eine Veränderung, ging nämlich aus einem blassen Grün in's schmutzige Olivengrün über, und wurde endlich fast schwarz; die stachelartigen Fortsätze an den Rändern trockneten ein. In diesem Zustande sah ich es nicht mehr an den Blättern saugen; es schrumpfte völlig zusammen, und fiel von den Blättern herab.

Die Eier, Fig. 6. a., waren von gewöhnlicher Eierform, blassgrün und glänzend. Nach acht Tagen entwickelten sich schon die Jungen daraus, die ungefähr $1/_8$ Linie lang, und bis auf den Mangel der weichen stachelförmigen Fortsätze an den Rändern des Körpers mit ihren Müttern an Gestalt und Farbe ziemlich übereinstimmten. Fig. 7. Sie bewegten sich lebhaft auf den frischen Eichenblättern, welche ich ihnen vorgelegt hatte, sogen aber nicht daran und gingen bald zu Grunde, so dass ich nicht

ausmitteln konnte, ob sie vielleicht nach überstandener Häutung die kreisrunde, mit sternförmigen Wärzchen an den Rändern besetzte Form, in welcher ich das Thier zuerst beobachtet hatte, erhalten würden.

Ich ging daher in den ersten Tagen des Juni wieder nach Schönbrunn, um zu sehen, was mittlerweile im Freien an den Eichen, auf welchen ich sie gesammelt hatte, vorgegangen sei, ob ich nicht vielleicht auf ihrer ursprünglichen Geburtsstätte, wo sie im Mai zu Tausenden anzutreffen waren, die zweite Generation antreffen würde. Indess meine Bemühung war fruchtloss, ich fand wohl an den Blättern Spuren ihrer ersten Existenz, aber keine Thiere mehr. Die Stellen des Eichenlaubes, wo die scheibenförmigen Thierchen mit ihrem Schnabel saugend gesessen sind, waren braun geworden, die Mitte solcher braunen Flecken erschien des Parenchym's beraubt und durchsichtig, und hatte ein Blatt besonders viele Schmarotzer genährt, so war es braun und zusammengeschrumpft, und sah wie vom Reif verbrannt aus.

Obschon der ganze Cyclus der Verwandlung noch nicht beobachtet ist, so gehört dieser Eichenschmarotzer, sowohl in Rücksicht seiner Lebensart, als auch in Betracht der bisher ausgemittelten Merkmale auf jeden Fall zu den blattlausartigen *Rhynchoten* und ist mit der Gattung *Chermes* zunächst verwandt; durch den Mangel der Flügel aber und durch die stachelförmigen Fortsätze an den Rändern des Körpers (wenigstens in gewissen Entwicklungsstufen), von *Chermes*, welcher überdiess blasenförmige Auswüchse an den Blättern verursacht, wesentlich verschieden, wesshalb ich den vorstehenden Gattungsnamen wählte.

Ich habe das Thier nach seinen bisher ermittelten Entwicklungsstufen durch Herrn Mahler Zehner, welcher die fortschreitenden Verwandlungen mit Sorgfalt mit beobachtet hat, genau zeichnen lassen, und theile hier nur so viel mit, als zur Erkenntniss des Thieres wesentlich nothwendig ist.

Fig. 1. Stellt ein Stück Eichenblatt von der Unterseite dergestellt vor mit den in den erwähnten Grübchen sitzenden Thieren in natürlicher Grösse; unter Fig. 1. a. ist ein einzelnes Grübchen bedeutend vergrössert vorgestellt; Fig. 1. b.

zeigt einen einzelnen Stern der Seitenränder; Fig. 2. das Thier ausser dem Grübchen, stark vergrössert; bei Fig. 3. sieht man das Thier nach der Häutung, und zwar von der Bauchseite, bei Fig. 4. von der Rückenseite; Fig. 4. a. stellt den Kopf mit dem Schnabel dar; unter Fig. 5. sieht man die in Folge der Verwandlung zurückgelassene Haut in dem Grübchen, wo das Thier gesessen; Fig. 6. zeigt das im Eierlegen begriffene, schon etwas eingeschrumpfte Weibchen; Fig. 6. a. die Eier; Fig. 6. b. den ausgebildeten Embryo; Fig. 7. das eben aus dem Ei ausgeschloffene Thierchen; Fig. 7. a. dessen Kopf; Fig. 7 b. das Fühlhorn.

Sitzung vom 8. Juni 1848.

Die wirklichen Mitglieder Herren Stampfer und Burg erstatten ein günstiges Gutachten über eine von Herrn Franz Moth, Professor der Mathematik an dem Lyceum zu Linz eingesandte Abhandlung „Begründung eines eigenthümlichen Rechnungs-Mechanismus zur Bestimmung der reellen Wurzeln der Gleichungen mit numerischen Coefficienten" und empfehlen dieselbe zur Aufnahme in die Druckschriften der Classe, welcher Antrag genehmigt wird.

Der Herr Verfasser spricht sich in der Einleitung zu seiner Arbeit folgendermassen aus:

Die Auflösung einer grossen Anzahl Probleme der reinen Mathematik und der mathematischen Physik ist in letzter Instanz von der Bestimmung der Werthe der Wurzeln einer Gleichung abhängig. Ist diese Gleichung vom ersten Grade, so bedarf man, um zur Kenntniss ihrer Wurzeln zu gelangen, nur der rationalen Operationen. Dieselben reichen aber im Allgemeinen nicht mehr hin, sobald die Gleichung den ersten Grad übersteigt. In diesem Falle muss zu den Operationen des Addirens, Subtrahirens, Multiplicirens und Dividirens die Operation der Radication (Wurzelausziehung) hinzutreten. Indessen sind es unter den Gleichungen höherer Grade nur die des zweiten, dritten, und vierten Grades, deren Wurzeln sich mittelst der gedachten fünf Operationen aus den Coefficienten der Gleichung

herleiten lassen; während die Wurzeln der Gleichungen höherer Grade, sobald sie den vierten übersteigen, im Allgemeinen nicht auf die Art, wie bei den Gleichungen der genannten Grade, durch eine geschlossene Formel, in der die Coefficienten der Gleichung durch die rationalen und irrationalen Operationen unter sich verknüpft wären, darstellbar sind, wie diess schon Ruffini und Abel zu zeigen suchten. Aber selbst unter der Voraussetzung der Möglichkeit einer allgemeinen Auflösung der Gleichungen eines jeden Grades in dem Sinne, in welchem man dergleichen Auflösungen für Gleichungen bis zum vierten Grade besitzt, wird man wohl in den seltensten Fällen, und etwa nur mit Ausnahme der quadratischen, von einer solchen mit Vortheil Gebrauch machen können, um zur Kenntniss der Wurzeln dieser Gleichungen zu gelangen. Ungleich wichtiger für die Anwendung sind daher jene Methoden, welche die Werthe der Wurzeln annäherungsweise bestimmen lehren. Soll aber eine solche Methode an die Stelle einer strengen Auflösung der Gleichung treten können, so muss dieselbe nicht bloss jeden möglichen Grad der Genauigkeit erreichbar machen; es ist auch noch nothwendig, dass man sichere Kennzeichen zur Beurtheilung des jedesmal erreichten Grades dieser Genauigkeit besitze. Die von Fourier vervollkommnete lineare Annäherungs-Methode, welche zuerst von Newton in minder vollkommner Form angewandt worden ist, die reellen Wurzeln der Gleichungen mit numerischen Coefficienten zu erhalten, entspricht nicht nur jenen Forderungen, sondern empfiehlt sich auch durch Einfachheit des zu führenden Calculs. Kennt man nämlich den Werth einer reellen Wurzel einer gegebenen Gleichung mit numerischen Coefficienten bis zu einem bekannten Grade der Genauigkeit, alsdann liefert eine zwei- oder mehrmal wiederholte Anwendung der Operationen, welche die genannte Methode vorschreibt, immer mehr und mehr Stellen von dem in Decimalbruchform ausgedrückten Werthe der Wurzel, die dem wahren Werthe angehören, wobei die Menge dieser Stellen mit der Anzahl dieser Wiederholungen in einer geometrischen Progression wächst und zugleich über den erlangten Grad der Genauigkeit der Wurzel mit befriedigender Vollständigkeit Rechenschaft gegeben werden kann. Nach dem

gegenwärtigen Stande der Theorie der Gleichungen mit numerischen Coefficienten zerfällt, deren Auflösung in zwei wesentlich von einander verschiedene Theile, deren einer sich mit der Trennung der Wurzeln einer Gleichung, der andere aber mit der numerischen Berechnung der getrennten Wurzeln beschäftigt. Die von Sturm, Fourier und Cauchy entdeckten Lehrsätze setzen uns in den Stand, in jedem besondern Falle einer Gleichung mit numerischen Coefficienten, sofern dieselben nur reelle Zahlen sind, folgende Fragen entscheidend zu erledigen: Hat eine vorgelegte Gleichung reelle Wurzeln oder besitzt sie keine derselben? Wenn reelle Wurzeln vorhanden sind, wie gross ist die Menge derselben? Zwischen welchen Gränzen liegen diese reellen Wurzeln insgesammt, und zwischen welchen jede einzelne von ihnen? Welches sind nämlich die einzelnen Intervalle, die so beschaffen sind, dass jedes von ihnen nur eine einzige Wurzel enthält? Da man übrigens die Mittel kennt, die Auflösung einer Gleichung, wenn solche vielfache Wurzeln besitzt, von der Auflösung einer andern abhängig zu machen, deren sämmtliche Wurzeln nur einfache sind, so sieht man sich mittelst der erwähnten Lehrsätze in den Stand gesetzt, die reellen Wurzeln einer Gleichung dergestalt von einander zu trennen, dass für jede aus ihnen zwei Grenzwerthe angegeben werden können, zwischen denen nicht mehr Wurzeln liegen, als eben nur diese eine. Bezüglich der reellen Wurzeln einer Gleichung ist daher der erste Theil der Aufgabe von der Auflösung der Gleichungen mit numerischen Conficienten als vollständig gelöst zu betrachten.

Kennt man nun zwei Grenzen, zwischen welchen eine reelle Wurzel einer bestimmten Gleichung liegt, und ist man versichert, dass in diesem Intervalle keine andere Wurzel dieser Gleichung mehr liegt; alsdann ist es noch erforderlich, Werthe zu bestimmen, denen sich die Wurzel immer mehr und mehr nähert, um zur Kenntniss aller Ziffer zu kommen, durch welche dieselbe ausgedrückt wird, wenn die Anzahl dieser Ziffer begrenzt ist, oder doch so viele genaue Ziffer, als man will zu finden, das heisst, es ist erforderlich, den Werth der Wurzel annähernngsweise zu berechnen. Dieser Zweck kann durch verschiedene, mehr oder weniger weitläufige Rechnungen erfordernde Verfahrungsarten erreicht

werden. Ein erstes Mittel bietet die bereits erwähnte Newton'sche oder lineare Annäherungs-Methode dar. In seinem berühmten Werke über die Auflösung der numerischen Gleichungen hat Lagrange bereits angezeigt, dass diese Methode in der Form, wie sie von Newton gegeben worden ist, unvollständig sei, indem sie kein Merkmal darbietet, woran sich die Richtigkeit der Annäherung jedesmal mit Gewissheit erkennen lasse, und hat hinzugefügt, dass es sehr schwer, vielleicht selbst unmöglich sei, a priori ein Merkmal zu finden, wornach sich beurtheilen liesse, ob die Bedingung der Convergenz der Operation erfüllt sei oder nicht. Diese wichtige Frage ist jetzt durch Fourier's Bemühungen vollständig gelöst, so dass die lineare Approximation immer anwendbar ist, und eine vollständige Kenntniss des gesuchten Werthes einer reellen Wurzel erreichen hilft. Diesem Geometer verdanken wir aber nicht bloss diese wichtige Vervollkommnung der Newton'schen Methode, er bereicherte die Wissenschaft auch durch bedeutende Verbesserungen an dem numerischen Calcul, welchen die Bestimmung der reellen Wurzel fordert. Allein dieser Vorzüge ungeachtet trägt, wie ihr Vorbild, die Newton'sche, auch diese Fourier'sche in sofern noch nicht das Gepräge der Vollkommenheit an sich, indem diese, wie jene, bereits auf einen gewissen Grad genäherte Grenzwerthe voraussetzt, um sogleich zur Anwendung des approximativen Verfahrens fortschreiten zu können. Diess wird nämlich nur dann der Fall seyn können, wenn für die beiden Grenzwerthe a, b einer Wurzel der Gleichung, die wir mit $f(x) = o$ vorstellig machen wollen, noch die besondere Bedingung erfüllt ist, dass, während diese Gleichung zwischen a und b nur eine reelle Wurzel liegen hat, die beiden Gleichungen $f'(x) = o$ und $f''(x) = o$ in eben demselben Intervall keine Wurzeln haben. Man muss daher, wenn diess noch nicht der Fall wäre, das Intervall $a..b$ so lange durch einen oder mehrere Mittelwerthe theilen, bis man zu zwei Grenzwerthen gelangt, für welche die erwähnten Bedingungen erfüllt sind. Von diesen aus beginnt hierauf das geregelte Verfahren der approximativen Bestimmung der in diesem Intervall liegenden reellen Wurzel. Diesem Uebelstande ist von Cauchy durch zwei allgemeine Methoden, deren eine

am 22. und 29. Mai 1837, und deren andere am 4. September desselben Jahres der Akademie der Wissenschaften zu Paris vorgelegt wurde, begegnet worden, indem durch deren Anwendung aus je zwei, wenn gleich noch so entfernten Grenzwerthen a und b einer Wurzel allezeit nähere Werthe derselben erhalten werden, während die Anwendung des Fourier'schen Verfahrens, wenn die oben erwähnten Bedingungen für die beiden Grenzwerthe a und b noch nicht erfüllt wären, eine solche Bestimmung dadurch unsicher macht, dass man sich, anstatt dem wahren Werthe der Wurzel näher zu kommen, zuweilen von ihr auch wieder entfernt. Zur Erreichung desselben Zweckes lassen sich auch noch die mannigfaltigen Formeln der Mathematik gebrauchen, als die continuirlichen Brüche, die recurrenten Reihen, die Producte mit unendlichen Factorenfolgen, insbesondere die der binomischen Factoren von der Form $(1+\frac{\alpha}{10})(1+\frac{\beta}{100})(1+\frac{\gamma}{1000})\ldots$, worin $\alpha, \beta, \gamma, \ldots$ einziffrige Zahlen bedeuten, und mehrere andere, und sind zum Theil in der That dazu verwendet worden, wie die ersten von Lagrange, die zweiten von Euler. Aber alle bisher genannten Methoden lassen, wenn gleich sie den streng wissenschaftlichen Anforderungen ein Genüge leisten, von der practischen Seite betrachtet, noch mehreres zu wünschen übrig, insbesondere in Hinsicht auf den Umstand, dass bei Anwendung einer jeden dieser Methoden, nachdem ein Näherungswerth der Wurzel gefunden worden ist, jedesmal der Grad der Genauigkeit mit welchem der gefundene Werth den der Wurzel gibt, für sich bestimmt werden muss, welche Bestimmung selber wieder einer bald mehr bald weniger complicirten Berechnung bedarf.

Die von mir angestellten Untersuchungen haben die Entwicklung einer Methode zur Berechnung der reellen Wurzeln einer Gleichung mit numerischen Coefficienten zum Zwecke, welche von diesen Mängeln frei ist. Im Wesentlichen besteht diese Verfahrungsart in der Anwendung eines geregelten Verfahrens, die einzelnen Ziffer, mit denen der wahre Werth der Wurzeln geschrieben wird, successive und in ähnlicher Weise zu erhalten, auf welche man die Ziffer eines Quotienten zweier dekadischer Zahlen, oder die Ziffer der Quadrat- und Cubikwurzeln aus

dekadischen Zahlen mittelst der bekannten Rechnungsmechanismen nach und nach zum Vorscheine bringt. Diese letzteren enthalten mehrere überflüssige Rechnungen. Die Anwendung unserer Methode auf den Fall, da die vorgelegte Gleichung eine reine Potenzgleichung ist, d. h. die Form $x^n = a$ hat, wobei a eine gegebene dekadische Zahl bedeutet, wird auch für die Ausziehung der Wurzeln eines jeden Grades aus dekadischen Zahlen zu einem, von überflüssigen Rechnungen freien Rechnungsmechanismus führen, der in Vergleichung mit demjenigen, dessen man sich bei der Ausziehung der Wurzeln aus den dekadischen Zahlen zu bedienen pflegt, das Gepräge grösserer Vollkommenheit an sich trägt.

Das wirkliche Mitglied, Herr Bergrath und Professor Christian Doppler zu Schemnitz überreicht der Classe für ihre Denkschriften eine Abhandlung „Versuch einer auf rein mechanische Principien sich stützenden Erklärung der galvano-elektrischen und magnetischen Polaritäts-Erscheinungen", über deren Inhalt er Nachstehendes mittheilt:

Zu den räthselhaftesten Erscheinungen im gesammten Bereiche der anorganischen Natur, darf man wohl ohne Zweifel das galvano-elektrische und magnetische Polaritäts-Phänomen zählen. Wie es aber auffallenden Erscheinungen, deren Endursachen für uns noch in ein geheimnissvolles Dunkel gehüllt sind, von jeher erging, so wurde auch der Begriff, oder richtiger gesagt der Name der Polarität sehr bald vielfach ausgebeutet, und als ein willkommenes Mittel betrachtet, die Mangelhaftigkeit und Unzulänglichkeit mancher anderen vorgeblichen Erklärung, meistentheils zwar ganz unabsichtlich damit zu verhüllen. Und so ist es denn gekommen, dass wir nicht etwa bloss in Werken, welche von Elektricität und Magnetismus handeln, sondern auch in solchen, die der Chemie, der Optik, der Wärmelehre, der Physiologie, der Naturphilosophie und noch fremdartigeren Gebieten des menschlichen Forschens angehören, den Ausdrücken: Polarität, polares Verhalten, polare Gegensätze u. a. m. allerwärts begegnen. Ein Begriff aber, der, ohne sonderlichen Nutzen zu stiften,

sich den verschiedenartigsten Anforderungen so fügsam erweist, kann, so dünkt es mich, unmöglich zu den sehr klar und scharf aufgefassten gehören. Ein Versuch demnach, dem wahren Polaritätsbegriff in seiner ursprünglichen Bedeutung eine mehr sachliche Unterlage zu geben, oder mit anderen Worten sämmtliche Fundamental-Erscheinungen der Berührungs-Elektricität nach rein mechanischen oder richtiger nach rein aërostatischen und aërodynamischen Principien zu erklären, — dürfte wohl ohne Zweifel als zeitgemäss und wünschenswerth anerkannt werden. Um mit wenigen Worten das Wesentlichste dieses Erklärungsversuches hier vor Augen zu legen, möge vorerst hervorgehoben werden, dass die dem in Rede stehenden Erklärungsversuche zu Grunde liegenden Prämissen folgende sind:

1. Alle Körper, von welcher Form und Grösse sie auch immer seyn mögen, sind von Atmosphären des elektrischen Fluidums umgeben. Diese Atmosphären, die ihnen eigenthümlich und schon in ihrem natürlichen oder neutralen Zustande zukommen, sind ferner nicht, wie gewöhnlich angenommen wird, unbegrenzte und bis in's Unendliche reichende, sondern sie haben eine bestimmte Höhe.

2. Diese Atmosphären sind jedoch nicht bei allen Körpern von gleicher Höhe; vielmehr richtet sich diese Höhe nach der materiellen Beschaffenheit derselben, und ist z. B. beim Kupfer eine andere als beim Zinke u. s. w.

Aus diesen beiden Voraussetzungen, deren vollständige Rechtfertigung in dem der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften unter Einem zur Drucklegung unterbreiteten Aufsatze niedergelegt ist, lassen sich nun sofort sämmtliche Fundamental-Erscheinungen der Berührungs-Elektricität einfach und ungezwungen, nach den bekannten aërostatischen und aërodynamischen Principien erklären. Werden nämlich, um nur des allereinfachsten Falles hier zu erwähnen, zwei materiell verschiedene Körper, die also auch Atmosphären verschiedener Spannkraft und Höhe besitzen, in unmittelbare Berührung gebracht, so wird augenblicklich der frühere Zustand ihres stabilen Gleichgewichtes aufgehoben, und es tritt unabweislich eine neue Anordnung ihrer beiderseitigen Atmosphären ein. Ein Theil der Atmosphäre des einen Körpers tritt wegen

Ungleichheit des aërostatischen Gegendruckes an den zweiten über, und werden diese Körper sodann isolirt getrennt, so muss gerade jener Theil der Atmosphäre bei dem einen fehlen, der an den andern übergangen war, d. h. der eine von diesen Körpern muss sich negativ, der andere dagegen eben so stark positiv elektrisch erweisen. Die sämmtlichen galvano-elektrischen Erscheinungen stellen sich nach dieser Theorie dar als hervorgegangen aus dem Conflicte der die Körper umgebenden elektrischen Atmosphären ungleicher Spannung. Da dieser Sachverhalt von der absoluten Grösse wie auch Form der Körper völlig unabhängig ist, so gilt das Gesagte auch mit gleicher Strenge von den Körpermolekeln, ja von den einzelnen Körperatomen selber. Der bei Körpern von bestimmter Ausdehnung sich kundgebende polare Elektricitäts-Zustand begründet die galvanischen, jener bei den Körpermolekeln hervortretende die magnetischen, und der schon bei einzelnen Atomenverbindungen auftretende die elektrochemischen Erscheinungen. — Die schöne und ausnahmslose Uebereinstimmung der nach verschiedenen Seiten hin bisher ausgeführten Folgerungen mit den bekannten Erfahrungsdaten, gewährt dem Verfasser in erheblichem Grade die beruhigende Ueberzeugung, dass, wie mangelhaft auch Form und Darstellung seyn mögen, nichts desto weniger erhebliche Irrthümer in der in seiner genannten Abhandlung niedergelegten neuen Theorie der Berührungs-Elektricität sich kaum vorfinden dürften. Unter solchen Umständen glaubt der Verfasser nur einer Verpflichtung, wie sie die Wissenschaft auferlegt, zu genügen, wenn er diese seine Ansicht und Theorie in ausführlicherer Weise, als diess hier thunlich erscheint, dem competenten Publikum vorlegt, und so vielleicht Einiges zur Aufhellung und Ergründung einer Erscheinung beiträgt, die man wohl mit Recht zu den bisher noch unaufgeklärten und räthselhaften zu zählen sich veranlasst findet.

Herr Custos Dr. Fenzl legte eine Abhandlung über eine neue Pflanzen-Gattung „Arctocalyx" aus der Ordnung der *Gesneraceen* vor, die durch zwei im tropischen Mexiko

vorkommende Arten repräsentirt, in systematischer Beziehung, als ein Bindeglied zwischen den drei Haupt-Abtheilungen dieser Ordnung, den *Cyrtandraceen, Beslereen* und *Eugesnereen* von Wichtigkeit ist. Eine derselben: *Arctocalyx Endlicherianus* wurde von Carl Heller aus den Umgebungen Mirador's in getrockneten Exemplaren eingesandt und zugleich aus einem einzigen keimfähigen Samen in den Gewächshäusern des hiesigen Handelsgärtners Abel gezogen, wo sie noch im Laufe dieses Sommers zur Blüthe gelangen dürfte. Die zweite ist die bereits von Galeotti im *Bulletin de l'Academie de Bruxelles Vol. IX. 2. p. 37.* kurz diagnosirte *Besleria insignis,* welche hier als *Arctocalyx insignis* aufgeführt wird.

Der Differential-Charakter dieser Gattung und ihrer beiden Arten ist folgender:

Arctocalyx:

Calyx membranaceus, tubuloso-campanulatus amplus, tubo ima basi germine toto adhaerens, libera parte multo longiore exangulatus 15-nervis, limbo breve 5-dentato, dentibus latis rotundatis crenulatis. Corolla epigyna ampla infundibulari-campanulata, basi aequalis, fauce dilatata, limbo subbilabiato, lobis subaequalibus. Antherae in discum cohaerentes. Discus epigynus annularis, obliquus. Stigma infundibulare. Capsula membranacea. *Frutices foliis oppositis, cymis axillaribus paucifloris, petiolis brevioribus.*

Arctocalyx Endlicherianus. Pedicelli calyce subbreviores. Calyx dentibus margine reflexo crispato-crenulatis. Corolla infundibulari-campanulata, curviuscula, lobis fimbriato-dentatis. Stamina fauce parum exserta. Stylus usque ad apicem hirsutus.

Arctocalyx insignis. Pedicelli calycem aequantes v. superantes. Calyx dentibus margine erecto minute serrulatis. Corolla tubuloso-campanulata recta, lobis subintegris. Stamina lobis subexserta. Stylus superne glaber.

Herr Bergrath Haidinger überreichte eine für die Denkschriften der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften bestimmte Mittheilung „Ueber den Dutenkalk", und erläuterte

die Hauptpuncte derselben durch eine Reihe von Schaustufen aus der Sammlung des k. k. montanistischen Museums. Der Dutenkalk hat längst die Aufmerksamkeit der Forscher auf sich gezogen. Der *Struttmärgel* der Schweden von Görarpsmölla bei Helsingborg in Schonen war in Davila's Katalog beschrieben. Guyton Morveau gab die erste Abbildung eines Nagelkalkes im Jahre 1780 im *Journal de Physique*. Eine ausführliche Beschreibung des ersteren mit Abbildungen gab später Hausmann in seiner scandinavischen Reise und in den Schriften der Wetterauischen Gesellschaft. Ueber den württembergischen Nagelkalk wurden hier aus einem Manuscript Schüblers Nachrichten gegeben, die Haidinger selbst von Herrn Edmund Schmid in Rottweil mitgetheilt erhielt. Ueber den Dutenkalk der vereinigten Staaten von Nordamerika enthält Silliman's Journal schätzbare Nachweisungen. Beschreibungen und Ansichten, wie sie die Literatur enthält, sind hier gesammelt.

Die Untersuchung der Natur wurde durch Stücke veranlasst, die der k. k. Herr Hofrath M. Layer an das k. k. montanistische Museum gegeben hat. Sie waren aus dem Banat, und im Sommer 1846 bei Steierdorf gesammelt worden. Herr Schichtmeister v. Kólósváry in Steierdorf bei Oravitza sandte auf Haidingers Bitte noch mehrere Stücke von einem nahe gelegenen Fundorte, dem Breunnerschacht im Hangenden der Gerlistyer Kohle. Die Trichter sind hier bis sechs Zoll hoch zwischen der Spitze und der erweiterten Basis. Die erstere der genannten Varietäten gab die Entwickelung einer Theorie der Bildung an die Hand, die bisher noch nicht versucht worden war. Die zu oberst liegenden Spitzen sind nämlich nicht nur selbst fest, körnig-krystallinisch, sondern stecken auch in einem festen eben so krystallinisch-körnigen Kalkstein. Tiefer herab ist die Textur lockerer, die Basen der Kegel sind mit Kalkpulver ausgefüllt. Aber so wie das Pulver gegen oben zu etwas Festigkeit gewinnt, zeigt sich auch fasrige Structur, die Richtung der Fasern die noch im festen Kalkstein übrig bleibt, senkrecht auf die Auflagerungsfläche. Man darf also wohl annehmen, dass sich erst Kalkpulver abgelagert, dass dieses dann sich fasrig angeordnet

habe, endlich die Krystallisation eingetreten sei. Das Aufeinanderfolgen der Zustände ist genau entsprechend der in einer früheren Mittheilung über die Tropfsteine der Galmei- und Frauenhöhle bei Neuberg in Steyermark gegebenen Deutung. Auch dort wird Kalkmehl abgesetzt, ordnet sich in Fasern an, und krystallisirt endlich zur festen theilbaren Masse. Ein gleiches Verhalten wurde bei der Bildung der Kalkrinden auf den fossilen Resten in Knochenhöhlen aus Bergmilch aus der Hermaneczer Höhle angeführt.

Für den geologischen Vorgang stellt Haidinger folgendes Schema auf:

1. Das Gestein ist schichtenweise abgesetzt. Zwischen zwei der Schichten wird aus der Gebirgsfeuchtigkeit pulveriger kohlensauerer Kalk gefüllt. Die Feuchtigkeit dringt zu gewissen Puncten aus der untern Schicht heraus, woselbst später die Mittelpuncte der Basen der Kegel sind.

2. Aus dem Pulver bildet sich eine dünne Lage krystallinischen Kalksteins, am dünnsten wo der Ausfluss ist.

3. Fortsetzung des Vorganges. Eine zweite Schicht lässt schon mehr Raum für den Strom der Gebirgsfeuchtigkeit.

4. Fortwährend gefällter kohlensaurer Kalk wird von unten in die hohlen Kegel eingepresst.

5. Das Pulver gewinnt an Festigkeit, schliesst in Fasern, endlich zu Krystall-Individuen zusammen.

An diese übersichtliche Darstellung wurde die Reihe der einzelnen Varietäten angeschlossen.

Dem Dutenkalk in mancher Beziehung nahe stehend ist der Faserkalk. Der von Radoboj mit von der obern Seite in die Kalkschichte hineinragenden Mergelkegeln wurde zuerst von Studer beschrieben. Diese Mergelkegel haben eine staffelartige Oberfläche, bei einem Winkel von etwa 90°. Der Faserkalk von der *Porta Westphalica* wurde von Bouterwek trefflich beschrieben. Schon damals im Jahre 1808 deutet er auf einen möglichen Uebergang von Aragon in Kalkspath hin, der sich späterhin durch Gustav Rose's Arbeiten so glänzend als in der Natur begründet herausstellte, aber in dem natürlichen Vorkommen eine pseudomorphe oder metamorphische Bildung beurkundet. Der Sericolith Hausmanns, oder

Satinspar (Atlasspath) von Derbyshire gehört gleichfalls hieher. Es ist reiner Aragon, mit etwas Manganoxydulgehalt, ohne Kalkspath, während in vielen anderen Faserkalken Aragon und Kalkspath beide fasrig mit einander vermengt sind. Alle aber müssen als wirklich gangartige Bildungen, späterer Entstehung, zwischen Sedimentärschichten angesehen werden.

Mit dem Dutenkalk hat endlich ein Thonschiefer viele Aehnlichkeit, den Nöggerath bei Saarburg entdeckte, und ihm den Namen Tutenthonschiefer beigelegt hat. Die Structur ist so gänzlich dieselbe, dass wohl auch die Bildung auf eine ähnliche Weise statt gefunden haben muss.

Professor Schrötter zeigt Tiegel, Retorten und Röhren von Porzellan zum chemischen Gebrauche vor, welche auf seine Anregung nunmehr in der rühmlich bekannten Hardtmuth'schen Fabrik zu Wien in vorzüglicher Güte hergestellt werden, und insbesondere in Bezug auf Dünne und Festigkeit nichts zu wünschen übrig lassen, wodurch einem von arbeitenden Chemikern in Wien längst gefühlten Bedürfnisse vollständig abgeholfen ist.

Ferner zeigt Professor Schrötter krystallisirte Massen von Blei, Zinn und Zink vor, welche von Herrn Artillerie-Lieutenant Uchazius dargestellt worden, und sofern diese Metalle sich nur mit Schwierigkeit in den krystallinischen Zustand bringen lassen, einer Beachtung nicht unwerth sind.

Hierauf richtete Herr Bergrath Haidinger an die Classe folgenden Vortrag:

„Die hochverehrten Mitglieder der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe werden es erklärlich finden, wenn der erste Antrag, den ich derselben für meine eigene Person vorlege, auch eine Unterstützung meiner eigenen Arbeiten betrifft, und zwar der Unternehmung, welche im Mai 1846 vorgeschlagen, den 1. Juli desselben Jahres als Ausgangspunct zählt, der Herausgabe einer Sammlung naturwissenschaftlicher Abhandlungen.

Der Plan der Unternehmung ist folgender: Freunde der Naturwissenschaften, ich verehre mehrere gegenwärtig in der Classe, vertrauten mir jährlich zwanzig Gulden C. M. an, um sie nach meinem eigenen Urtheile möglichst gut für die Herausgabe naturwissenschaftlicher Abhandlungen zu verwenden. Diess schliesst die Verwendung zu dem Zwecke der Gewinnung von Material zur Herausgabe nicht aus; ich habe schon im ersten Jahre in dieser Richtung gearbeitet. Mehrere Gönner, zum Theil in der höchsten gesellschaftlichen Stellung vertrauten mir grössere Beträge an. Im Ganzen sind bereits so viele Unterzeichnungen gewonnen, dass sie mit jenen Mehrbeträgen die jährliche Summe von ungefähr viertausend Gulden C. M. darstellen.

Jeder Unterzeichnete erhält ein Exemplar dessen, was herausgegeben wird; es konnte weniger, als die Einzahlung an Werth betragen, aber schon im ersten Jahre wurde dieser Werth erreicht, ein schöner Band von Abhandlungen zu fünfzehn Gulden, zwei Bände Berichte über Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften zusammen zu fünf Gulden wurden vertheilt, dazu gegen einhundertfünfzig Exemplare an Akademien, Gesellschaften und Redactionen wissenschaftlicher Zeitschriften, mit Tauschanerbietungen, die theils bereits erwiedert wurden, theils noch ausständig sind.

In diesem zweiten Jahrgange 184⁷/₈ erhält jeder Unterzeichner den Werth von einunddreissig Gulden, nämlich einen Band von zwanzig Gulden, die Berichte von sechs Gulden und darüber noch Cżjżek's schöne Karte der nächsten Umgebung Wiens, fünf Gulden, letztere für die zweihundert ersten Unterzeichner.

Ich habe im Verlaufe der schwierigen Unternehmung reichlich die Befriedigung genossen, welche augenscheinlich wachsender Credit gewährt. Die Namen des Verzeichnisses geben davon Zeugniss. Seine Majestät unser allergnädigster Monarch an der Spitze und fünf k. k. Prinzen und Erzherzoge, der Zeit nach zuerst unsern eigenen hohen Curator, den durchlauchtigsten Erzherzog Johann, dazu die ersten Staatsmänner, Männer der Wissenschaft und Gönner derselben, Beiträge aus London, Paris, Berlin,

München, Jassy, aus vielen Provinzen der Monarchie, Oesterreich, Böhmen, Mähren, Galizien, Ungarn, Steiermark, Kärnthen. Es ist ein Werk im Fortschritte begriffen.

Ich darf wohl die Gelegenheit benützen, um insbesondere meinen gegenwärtig hier versammelten Gönnern meinen innigsten Dank darzubringen, für die Förderung des neuen Unternehmens in pecuniärer und in moralischer Hinsicht, durch ihre Beiträge sowohl, als durch ihre verehrten Namen, welche die Subscriptionsliste zieren; den hochverehrten Freunden, welche vom ersten Anfange dabei ausharrten, aber auch denen, welche später wieder zurückzutreten veranlasst waren, so wie den neu errungenen Gönnern, deren Beitritt mich so sehr ermuthiget, fest auf der eingeschlagenen Bahn fortzuwandeln.

Aber in diesem Augenblicke tritt eine neue Phase der Entwickelung ein. Es fragt sich, ob die Unternehmung Alles ihrem eigenen Credit verdanken, ob sie allmälig mehr Grund gewinnen soll, oder ob ihr durch die hohe wissenschaftliche Patronanz der neu gegründeten kaiserlichen Akademie der Wissenschaften mit einem Male ein Grad der Anerkennung, der Beihilfe zuwachsen und ertheilt werden soll, der sie in den Stand setzt, durch Benützung dieses schönen Beispieles so viele mächtige Freunde und Gönner zu gewinnen, welchen es ein Leichtes ist, bedeutende Arbeitskräfte zur Verwendung zu stellen.

Ich wünsche sehr der kaiserlichen Akademie für einen solchen Aufschwung dankbar seyn zu müssen; er würde das ganze Unternehmen, die ganze Folge der Bände, die Arbeiten selbst, obwohl unabhängig von der Akademie begonnen, ja den anzuhoffenden grössten Antheil an den zu erwerbenden Geldmitteln selbst, als in der Wirksamkeit derselben begründet erkennen lassen.

Ich bitte daher die mathematisch-naturwissenschaftliche Classe, gütigst in Berathung ziehen zu wollen, ob es nicht angemessen wäre, diesem Unternehmen einen jährlichen Subscriptions-Betrag von Seite der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften von fünfhundert Gulden C. M. zuzuwenden.

Bereits erhielt ich von mehreren hohen Gönnern und Freunden der Naturwissenschaft höhere ermunternde Beiträge. Unserem eigenen hohen Curator selbst verdanke ich die

jährliche Summe von einhundert Gulden C. M.; einen gleichen Betrag dem Herrn Grafen August Breunner, nebst dem, dass auch seine beiden Söhne dem Verzeichnisse beitraten; andere Mehrbeträge Seiner kaiserlichen Hoheit dem durchlauchtigsten Erzherzog Stephan, den Herren: Graf Ferdinand Colloredo, A. Miesbach, Freiherrn v. Pasqualati, Fürst A. Schwarzenberg. Aber das Beispiel der Bewilligung eines höheren Betrages von der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften würde mir hinlängliche Empfehlung gewähren, um viele bedeutende Beiträge zu erringen. Ist schon die bisher erworbene Summe von nahe viertausend Gulden jährlich für das Bedürfniss der Förderung der Naturwissenschaften nicht gering, so würden spätere ganz gewiss ansehnliche Vermehrungen grösstentheils dem günstigen Urtheile und der freundlichen Beihilfe der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zuzuschreiben seyn und in der Einwirkung derselben auf die Entwickelung naturwissenschaftlicher Bestrebungen einer schönen Stellung dieses Institutes entsprechen. Seine Majestät unser allergnädigster Monarch haben durch die Gründung desselben den Weg eröffnet. So viele mächtige Freunde der Naturwissenschaften erwarten vielleicht nur den Anlass, nach dem allerhöchsten Vorgange, Beiträge dem schönen Zwecke zu widmen. Hier ist einer der Wege, den als einen empfehlenswerthen zu bezeichnen, in der Macht der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften steht.

Eine Unterstützung von der angezeigten Art erscheint daher wichtig, nicht nur für einen erfreulichen Fortschritt des Unternehmens, zu dessen eifriger Fortführung ich gegen so viele hohe und verehrungswürdige Theilnehmer verpflichtet bin, sondern auch für eine unmittelbare Förderung der Naturwissenschaften selbst, und ich glaube daher eine höchst zeitgemässe Bitte für meine Person, in der Eigenschaft als kaiserlicher Akademiker zu stellen, indem ich den folgenden Antrag der hochverehrten mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe zur freundlichen Gutheissung vorlege.

Durch die eigenthümlichen Verhältnisse unserer gesellschaftlichen Entwickelung erscheint diese Herausgabe ganz allein in meiner eigenen Verantwortung. Allein sie hängt, wie

es der hochverehrten Classe bekannt ist, innig mit der in der Bildung begriffenen Gesellschaft der Freunde der Naturwissenschaften zusammen, deren Denkschriften jene Sammlung naturwissenschaftlicher Abhandlungen vorstellt, während die „Berichte u. s. w." die Verhandlungen in ihren Versammlungen beigeben. Das unabweisliche Bedürfniss hat die ersten Versammlungen hervorgerufen, manche werthvolle Anerkennung hat den spätern Leistungen nicht gefehlt. Es gereicht mir zur ungemeinen Befriedigung, dass während in der Abtheilung der Naturwissenschaften eine Privatgesellschaft sich vorbereitet fand, bevor die kaiserliche Akademie der Wissenschaften in das Leben getreten ist, nun für die Abtheilung der historisch-archäologischen Forschungen auf den Vortrag unseres hochverehrten Mitgliedes Herrn Regierungsrathes Chmel, in der Akademie selbst die Gründung eines Vereines angeregt worden ist, welcher mannigfaltige Kräfte in sich vereinigend, und in Verbindung mit der Akademie die Wissenschaft fördernd, einen glänzenden Beweis für ihr nützliches Wirken geben würde.

Als ich für den 9. December die vorhergehende Darstellung niederschrieb, setzte ich die Summe auf fünfhundert Gulden C. M. Ich wünschte heute den Grundsatz der Unterstützung von dem eigentlichen Betrage zu trennen. Was die hochverehrte Classe nun beschliessen wird, soll mir erwünscht und angenehm seyn. Je mehr es ist, um je höher erscheint auch der Werth, den dieselbe auf meine Arbeit legt, desto nachdrücklicher ist die materielle und moralische Beihilfe. Ich bitte daher zuerst den Antrag in seiner ursprünglichen Ausdehnung stellen zu dürfen, um ihn der Prüfung der Classe zu unterwerfen.

Antrag: Die kaiserliche Akademie der Wissenschaften bewilligt dem Mitgliede derselben, W. Haidinger eine Summe von fünfhundert Gulden C. M. jährlich, als Beitrag zur Subscription für die Herausgabe der „Naturwissenschaftlichen Abhandlungen, gesammelt und durch Subscription herausgegeben von W. Haidinger."

Das in diesem Antrage enthaltene Ansuchen wurde von der Classe und später von der Gesammt-Akademie genehmiget.

Sitzung vom 24. Juni 1848.

Herr Professor Dr. Redtenbacher zu Prag, wirkliches Mitglied, übersendet nachstehende in seinem Laboratorium ausgeführte Arbeit: Ueber die festen flüchtigen fetten Säuren des Cocosnussöles von Arthur Görgey aus Toporcz in Ungarn.

Fehling's Arbeit über das Cocosnussöl, in welcher er die Gegenwart der Capron- und Caprylsäure in selbem nachweist, regt die Frage an, ob denn dieses Fett nicht auch die von Lerch in der Kuhbutter entdeckte Caprinsäure enthalte.

Die Beantwortung dieser Frage war der ursprüngliche Zweck meiner Arbeit, die übrigen im Laufe derselben gemachten Erfahrungen scheinen mir jedoch mindestens eben so interessant, als jene, dass wirklich auch Caprinsäure im Cocosnussöle vorkomme.

Das rohe Material zu nachfolgenden Versuchen lieferte mir Herr Kaufmann Müller in Prag. Es ist schwach gelblich weiss, von eigenthümlichem Geruche — nach Fehling von der Capronsäure herrührend — und schmalzartiger Consistenz. Sein Schmelzpunct liegt zwischen 17° und 15° C. — Blaues Lakmuspapier wird davon geröthet. Ich schrieb diese saure Reaction einer Verunreinigung mit irgend einem mechanisch beigemengten durch Wasser auswaschbaren sauren Körper zu, allein selbst nach oftmaligem Digeriren sowohl mit kaltem, als mit heissem Wasser behielt das Oel seine saure Reaction.

Die Verseifung des Oehles bewirkte ich leicht durch anhaltendes rasches Kochen mit schwacher Kalilauge, ohne das verdampfte Wasser zu ersetzen. Man unterhält das Sieden, bis eine Probe des vollkommen klaren Seifenleimes sich im heissen Wasser ohne Ausscheidung von Fettkügelchen auflöst.

Nach dem Erkalten des Seifenleimes zerlegte ich denselben gleich in der Blase mit verdünnter Schwefelsäure, setzte den Helm auf, lutirte, und destillirte so rasch als möglich, indem ich das verdampfte Wasser von Zeit zu Zeit ersetzte.

Das Destillat ist anfangs gleichmässig milchig getrübt, später erscheint es als eine wasserklare Flüssigkeit, welche nebenbei ein trübes Fett mitführt.

Sobald diese Aenderung des Destillats eintrat, beendete ich die Operation.

Ich hatte nun die fetten Säuren des Cocosnussöles in zwei Hauptgruppen abgetheilt:

a) Das Destillat: es enthält die Hauptmasse der Säuren von niederem Atom.

b) Der Rückstand: bestehend aus der Hauptmasse der höher zusammengesetzten Säuren.

Man glaube aber ja nicht durch diese Operation die Trennung bis zu irgend einem bestimmten Gliede der Reihe der fetten Säuren quantitativ bewirken zu können, sondern sei damit zufrieden, dass man, — wird die obige Destillation zur rechten Zeit unterbrochen — im Destillat wenigstens noch keine Palmitinsäure und im Rückstande keine Capronsäure mehr habe.

Das saure Destillat neutralisirte ich mit Aetzkalilauge, verdampfte das Wasser bis zur Bildung des Seifenleimes, und salzte mit Kochsalzlösung aus. Durch Wiederauflösen in verdünnter Aetzkalilauge und nochmaliges Aussalzen reinigte ich die so erhaltene Seife, und zerlegte sie dann wieder durch Schwefelsäure, denn ich hatte ja durch diese Operationen nur die Concentration der in der grossen Menge des abdestillirten Wassers, theils aufgelösten, theils nur suspendirten Säuren zur Absicht.

Die zugesetzte Schwefelsäure schied aus der Seife ein Gemenge von, bei gewöhnlicher Temperatur theils flüssigen, theils schmierigen fetten Säuren ab, während das schwefelsaure Wasser unter der Fettschichte auch noch eine Quantität fetter Säuren vom niedersten Atome aufgelöst enthielt; denn als ich dieses Wasser, nachdem es von der Fettschichte getrennt worden war, destillirte, erhielt ich ein wasserhelles saures Destillat, welches mit Barytwasser keinen Niederschlag, wohl aber ein leichtlösliches Barytsalz gab. — Ich hielt dieses Salz für buttersauren Baryt. — Der Versuch, diess nachzuweisen, verunglückte leider, und einzig und allein auf den Geruch des

sauren Destillates nach Buttersäure darf ich die Behauptung nicht gründen, dass im Cocosnussöle unläugbar auch Buttersäure enthalten sei. Denn ich habe im Laufe meiner Versuche die Erfahrung gemacht, dass die nachbarlichen Glieder der fetten Reihe einander nicht nur in den chemischen, sondern auch in physikalischen Eigenschaften viel zu nahe stehen, um z. B. mit Bestimmtheit von einem auffallend charakteristischen Geruche irgend einer flüchtigen fetten Säure sprechen zu können. Die ihrem Atome nach einander zunächstgelegenen fetten Säuren riechen wohl mehr minder stark sauer, oder nach Schweiss, oder stechend, oder endlich nach der Ausdünstung eines Bockes, aber immer einander so ähnlich, dass es unmöglich ist, aus einem Gemenge die Gegenwart eines Gliedes der fetten Reihe mit Bestimmtheit herauszuriechen.— Ich wenigstens konnte z. B. die Caprinsäure weder einerseits von der Pichurimtalgsäure, noch andererseits von der Caprylsäure durch den Geruch allein bestimmt unterscheiden, und diess sind nicht einmal unmittelbar nachbarliche Glieder, denn zwischen ihnen liegen ja noch die Pelargonsäure 18 (C H) O_4 und die Cocinsäure 22 (C H) O_4 St. Êvre's.

Die bei gewöhnlicher Temperatur theils flüssigen, theils schmierigen fetten Säuren, welche ich durch Zerlegung der bereits gereinigten Seife, wie oben gesagt, erhielt, filtrirte ich bei gewöhnlicher Temperatur, und forschte in dem, auf dem Filter gebliebenen salbenartigen Theile nach der Caprinsäure. Die Hauptmasse derselben musste, — war sie wirklich im Cocosnussöle vorhanden, — in dieser Portion des Säuregemenges enthalten sein, weil schon Lerch sie unter dem schmierigen Gemenge der Säuren der Butter fand.

Zur Isolirung der einzelnen Säuren wendete ich mehrere Trennungsmethoden an:

1. Erhielt ich das Säuregemenge längere Zeit bei der Temperatur, welche dem Schmelzpuncte der Capronsäure entspricht, und trennte das flüssige von dem schmierig gebliebenen durch Abgiessen und Filtriren.

Es bedarf wohl für diejenigen, welche die Gruppe der Fette kennen, kaum der Erwähnung, dass diese Methode zu gar keinem Resultate führt, weil, wie schon Gottlieb in seiner

Arbeit über die Oelsäure nachgewiesen, die Schmelzpuncte der Säurengemenge in einem noch unerforschten Verhältnisse zu den Schmelzpuncten der einzelnen Säuren stehen.

2. Destillirte ich das Säuregemenge fractionirt, bei den verschiedenen den einzelnen Säuren entsprechenden Kochpuncten, und zwar im luftleeren Raume.

So gross die Hoffnungen waren, welche ich in diese Methode setzte, so klein blieben die Erfolge. — Man erhält aus Gemengen immer nur wieder Gemenge. Zum Beweise dessen genügt die einzige Angabe, dass ich in dem, beim Kochpuncte der Buttersäure 8 (C H) O_4 erhaltenen Destillate auch Pichurimtalgsäure 24 (C H) O_4 nachwies.

3. Versuchte ich die Säuren durch Krystallisationen aus Alkohol zu trennen.

Diese Methode ist leider die einzige bisher bekannte, welche uns zu Gebote steht, um aus einem Gemenge der fetten Säuren die des höchsten Atomes theilweise abzuscheiden. Ich sage „leider" weil die Resultate, welche sie liefert, noch lange keine unbezweifelbaren sind, wie ich unten zeigen werde. Es sind ja aber auch die Löslichkeiten der einzelnen fetten Säuren in Alkohol zu wenig von einander verschieden, um von der Anwendung dieser Methode bei der Analyse der salbenartigen Fette mehr als mittelmässige Resultate erwarten zu können.

4. Benützte ich zur Trennung der einzelnen Säuren die bedeutend grösseren Löslichkeitsdifferenzen ihrer Barytsalze in Wasser und Alkohol, und verdanke ich dieser Methode die Ergebnisse der im Folgenden zu beschreibenden Versuche.— Aber sie erfordert sehr viel Ausdauer, und muss, will man so viel möglich Zeit ersparen, mit den vorhergehend erwähnten drei Methoden in gelegentliche Verbindung gebracht werden.

Die Darstellung der Barytsalze, durch Sättigen der Säuren mit Barytwasser ist recht gut, wenn man die Säuren von der Caprylsäure 16 (C H) O_4 abwärts sucht; für die höheren Säuren aber fand ich diese Methode unbequem und zeitraubend und ziehe es vor, die Ammoniaksalze der fetten Säuren mit Chlorbarium zu zerlegen.

Man setzt nämlich zu der warmen Auflösung der Ammoniaksalze, so lange Chlorbariumlösung, als noch ein weisser käsiger Niederschlag entsteht, kolirt, kocht den Niederschlag sogleich mit viel Wasser eine halbe Stunde, filtrirt in ein Becherglas, und lässt erkalten. Trübt sich die Flüssigkeit schon während des Abfliessens vom Trichter, und bilden sich nach und nach schneeweisse zarte sehr voluminöse Flocken, welche theils in der Flüssigkeit schweben, theils an den Wänden des Glases lose haften, so kann man daraus mit Sicherheit auf die Gegenwart der Pichurimtalgsäure in dem zu untersuchenden Gemenge von fetten Säuren schliessen. Trübt sich aber die klar filtrirte kochend heisse Lösung nicht schon während des Filtrirens, sondern erst, nachdem sie bereits etwas mehr abgekühlt ist, und entsteht anstatt der weissen Flocken ein Niederschlag, welcher sich als ein feines weisses Pulver langsam absetzt, so ist diess ein untrüglicher Beweis für die Gegenwart der Caprinsäure in dem zu untersuchenden Gemenge von fetten Säuren.

Es können aber auch beide eben genannte fette Säuren darin enthalten seyn, und dann erkennt man diess daran, dass die Lösung während des Abkühlens so zu sagen, zwei Mal krystallisirt, d. h. es krystallisirt zuerst der pichurimtalgsaure Baryt in den erwähnten zarten voluminösen Flocken, und die noch heisse Flüssigkeit, in welcher sie schweben, erscheint klar, bald aber trübt sie sich wieder, denn bei zunehmender Abkühlung vermag sie selbst den leichter löslichen caprinsauren Baryt nicht mehr aufgelösst zu erhalten, und derselbe fällt, als der zuletzt beschriebene, feine, weisse, pulverige Niederschlag heraus, und senkt sich langsam zu Boden.

Diese eben beschriebenen Reactionen auf die Gegenwart der Caprin- und Pichurimtalgsäure habe ich sehr oft durch die quantitative Analyse controlirt, und sie jedesmal bestätiget gefunden.

Enthält das salbenartige Gemenge auch Caprylsäure, so erkennt man diess daran, — wenn man die von dem durch Chlorbariumlösung in der Auflösung der gesammten Ammoniaksalze bewirkten Niederschlage abkolirte Flüssigkeit unter raschem Kochen bedeutend concentrirt, und dann erkalten lässt, dass nach etwa eingetretener Krystallisation, die

Flüssigkeit nicht wasserhell, sondern undurchsichtig, ähnlich einer verdünnten Ammoniakseifenlösung, erscheint.

Das caprylsaure Ammoniak wird nämlich nicht mehr so vollkommen durch Chlorbarium zerlegt, wie die Ammoniaksalze der höheren Säuren, und das noch unzerlegte caprylsaure Ammoniak gibt dann der Flüssigkeit jenes opake Ansehen. Will man sich von der Richtigkeit dieser Angabe überzeugen, so setze man Schwefel-Salz oder Weinsäure hinzu (im Ueberschusse), und es werden sich alsbald ölige Tropfen auf der Oberfläche der Flüssigkeit abscheiden, welche sauer reagiren und mit Baryt ein Salz geben, das alle Eigenschaften des caprylsauren Baryts hat, und auch gleiche Bariumoxyd-Procente enthält. Ein bedeutender Theil des in der Gesammtmenge der Ammoniaksalze enthaltenen caprylsauren Ammoniak's wird hingegen durch Chlorbarium dennoch zerlegt, denn aus der Mutterlauge des caprinsauren Baryts besonders der ersten Auskochung krystallisirt nach fernerer Concentration ein Salz heraus, theils pulver-, theils sehr zart dentritenförmig mit kleinen spiessigen Krystallen untermengt, welches die Analyse als ein Gemenge von caprin- und caprylsaurem Baryt erkennt.

Das sind die qualitativen Reactionen auf die Gegenwart der Capryl-, Caprin- und Pichurimtalgsäure, in einem Gemenge von mehreren der bisher bekannten flüchtigen fetten Säuren.

Sie sind wahr in Bezug auf die Säuren des Cocosnussöles, sie können aber leicht ihren Werth bei der Untersuchung anderer salbenartiger Fette verlieren, wenn einmal die ähnlichen Reactionen auf die Säuren 22 (C H) O_4 (Cocinsäure von St. Èvre) und 26 (C H) O_4 (?) ermittelt sein werden, weil diese Säuren wahrscheinlich eben so in ihren chemischen Eigenschaften den Uebergang von den nächst nieder stehenden zu den nächst höheren Gliedern der fetten Reihe bilden werden, wie diess rücksichtlich ihrer Atomzahlen der Fall ist.

Ich verberge es mir auch nicht, dass obige Reactionen nie allein hinreichen werden, die Gegenwart der Caprin- oder Pichurimtalgsäure ohne Anwendung der quantitativen Analyse unläugbar darzuthun; aber sie werden glaube ich, immer Demjenigen von einigem Nutzen seyn, der sich mit der Gruppe der fetten Körper vertraut machen will.

Jedenfalls wird man, diese Reactionen genau beachtend, merklich an Zeit ersparen, und schon diess allein ist bei der Arbeit der Fette wichtig genug. Die chemisch reine Darstellung der caprin- und pichurimtalgsäuren Barytsalze, z. B. ist wegen ihrer geringen Löslichkeit in Wasser sehr zeitraubend.

Man erhält durch die wiederholten Auskochungen Eimer von Flüssigkeiten, welche filtrirt und wieder eingedampft werden müssen. Mir blieb, um doch so bald als möglich zu Einem Resultate zu kommen, nichts anderes übrig, als das Krystallisiren der Barytsalze gleichsam fabriksmässig zu betreiben. Ich nahm sechs grosse Kolben von drei Mass Inhalt, in drei derselben bereitete ich die Lösungen, in den andern drei wärmte ich Wasser vor. Sobald das Wasser in einem der drei Kolben, welche die Barytsalze enthielten, eine halbe Stunde gekocht hatte, filtrirte ich kochendheiss durch Leinwand. Es ist keine Gefahr dabei, dass von dem unaufgelösten Niederschlage etwas durchginge, weil sich die Barytsalze in kochendem Wasser zu grösseren und kleineren Klumpen zusammenballen, deren kleinster auch durch die lockerste Leinwand nicht durchgeht. Ich filtrirte stets in die grössten Berzelius-Gläser, und setzte die Auskochungen jedesmal so lange in Einem fort, bis mein Vorrath von zehn dreimassigen Berzeliusgläsern voll war. Dann liess ich die Lösungen erkalten, filtrirte das erste Becherglas für sich, und eben so auch das letzte ab, trocknete und analysirte die beiden Niederschläge auf ihren Barytgehalt. Enthielten sie beide gleichviel Baryt, und zwar entsprechend irgend einer rationellen Formel, so vereinigte ich die Krystallisationen sämmtlicher Lösungen und vertheilte die filtrirte Flüssigkeit wieder in die zuvor gereinigten Bechergläser, in welchen ich die Mutterlauge kochend concentrirte, bis sich an der Oberfläche Salzhäutchen bildeten. Dann liess ich erkalten, und untersuchte wieder die nunmehr zweite Krystallisation ein und derselben Auskochung auf ihren Barytgehalt. Gewöhnlich enthielt die Mutterlauge des pichurimtalgsauren Baryts caprinsauren Baryt, die Mutterlauge von diesem aber noch etwas caprylsauren Baryt aufgelöst.

Gaben die Krystallisationen in der Analyse Procente von Baryt, welche Gemengen von zwei Salzen entsprachen,

so musste ich nochmals umkrystallisiren, bis zur Erreichung der gewünschten Resultate, und endlich noch ein drittes und viertes Mal zur Constatirung derselben.

Hatte ein Barytsalz nach zweimaligem Umkrystallisiren aus Wasser übereinstimmende Resultate gegeben, so löste ich es in Weingeist auf, und untersuchte den Barytgehalt der Krystallisation aus diesem Lösungsmittel. Erst, wenn die Resultate der Krystallisationen aus Weingeist und Wasser übereinstimmend waren, nahm ich das Barytsalz als die Verbindung einer einzigen fetten Säure an. Bevor ich nun zur speciellen Beschreibung meiner Versuche übergehe, muss ich noch eines Umstandes erwähnen, der bisher wohl noch Wenigen so oft aufgefallen sein dürfte, wie mir, während meiner gegenwärtigen Arbeit, obwohl auch schon Chevreuil in seinen bekannten „*Recherches sur les corps gras*" die ganz gleiche Beobachtung, wenn gleich in minderem Massstabe machte. Dieser Umstand ist, dass die besten Gläser vom Wasser, besonders, wenn dieses längere Zeit darin kochend erhalten wird, weit bedeutender angegriffen werden, als diess bei manchen quantitativen Arbeiten (besonders der Mineralwässer), ja sogar in Lehrbüchern, welche die Anleitung zu derlei Analysen geben, berücksichtigt zu werden scheint.

Man urtheile über die Richtigkeit meiner Angaben, aus folgenden Versuchen:

a) Ein Barytsalz, welches ich durch Concentration einer grossen Quantität pichurimtalgs. Baryts erhielt, und behufs der Atomgewichtsnahme verbrannt hatte, gab einen Rückstand, welcher mit Salzsäure übergossen, nur wenig brauste, sich kaum zur Hälfte löste, und grösstentheils aus Kieselsäure bestand.

b) Ein anderesmal erhielt ich gleichfalls durch Concentration einer bedeutenden Quantität Mutterlauge ein Barytsalz, welches beim Verbrennen einen wohl geschmolzenen Rückstand gab, der von Säuren fast gar nicht mehr angegriffen wurde.

In beiden erwähnten und andern Fällen liess sich die Kieselsäure mit Leichtigkeit nachweisen.

Ein solches mit Kieselsäure verunreinigtes Salz muss von selber durch Auflösen in starkem Alkohol befreit werden.

Man kann überhaupt die Salze auch allein durch Krystallisation aus Alkohol darstellen, aber die Isolirung derselben gelingt doch nie so vollkommen, wie durch Krystallisation aus Wasser, weil die Löslichkeiten dieser Salze in Alkohol einander bedeutend näher stehen, als diess bei ihren Löslichkeiten in Wasser der Fall ist.

Den im Nachstehenden angeführten Analysen liegen die Atomgewichte aus Marchand's chemischen Tafeln zum Grunde.

Caprinsaurer Baryt.

Derselbe fällt wohl, wie oben erwähnt, und wie schon Lerch in seiner Arbeit über die flüchtigen Säuren der Kuhbutter angibt, aus seiner heissen wässrigen Lösung beim Erkalten als ein feines weisses Pulver heraus, welches sich langsam am Boden des Gefässes absetzt. Concentrirt man aber seine wässrige Lösung durch anhaltendes Kochen, bis zur Bildung eines Krystall-Häutchens, und lässt selbe dann erkalten, so krystallisirt der caprins. Baryt in höchst zarten Dendriten (nicht Floken), welche sich theils auf dem Boden absetzen, theils an den Wänden des Gefässes und der Oberfläche der Mutterlauge hängen bleiben.

Abfiltrirt und getrocknet bildet er, je nach der Form, welche er durch die Krystallisation angenommen hat, entweder ein zartes, leichtes, schneeweisses Pulver, oder eine seidenglänzende, lockere, schwer zerreibliche Masse von talkartigem Anfühlen. Er ist geruch- und geschmacklos, und theilt mit den Barytsalzen aller fetten Säuren die Eigenschaft, im trocknen Zustande nicht benetzt zu werden, wohl aber von Alkohol und Aether. Seine heisse concentrirte weingeistige Lösung erstarrt beim Erkalten zu einem dichten Haufwerk von kleinen feinen Krystallen. Leider konnte ich seine Löslichkeit in Wasser und Weingeist wegen Mangel an Zeit nicht mehr ermitteln.

Bei der Untersuchung dieses Salzes beschränkte ich mich allein auf die Barytbestimmung, indem ich es vorzog, den Kohlenstoff- und Wasserstoffgehalt der Säure durch die Analyse des Hydrates und des Silbersalzes zu constatiren.

a) 0,1035	Gr.	caprinsaurer	Baryt,	gaben	0,0425	kohlens.	Baryt.
b) 0,1175	„	„	„	„	0,048	„	„
c) 0,1500	„	„	„	„	0,062	„	„
d) 0,1480	„	„	„	„	0,0606	„	„

Diess macht in Procenten:

a.	b.	c.	d.	Mittel.
31.9;	31,74;	32,11;	31,79;	31,88.

Die von Lerch aufgestellte Formel für den caprinsauren Baryt ($C_{20}\ H_{19}\ O_3 + BaO$) verlangt 31,98% BaO.

Die Substanz a. ward aus Wasser krystallisirt; b. und c. sind Umkrystallisations-Producte derselben erst aus Weingeist, dann wieder aus Wasser, und endlich d. jene Kristallisation, welche ich durch ferneres Krystallisiren der Mutterlauge von c. erhielt.

Durch diese Versuche scheint mir wenigstens Das unläugbar bewiesen, dass der caprinsaure Baryt wenigstens kein Gemenge von Barytsalzen einer höheren und einer niederen fetten Säure ist.

Caprinsäure-Hydrat.

Ich erhielt es durch Zerlegung des Barytsalzes mit Weinsäure. Es scheidet sich während des Zerlegungs-Processes, welchen man durch Wärme unterstützen muss, als eine farblose oder wenigstens sehr schwach gelblich gefärbte ölige Schichte auf der Oberfläche der Flüssigkeit ab. Man trennt sie von der untern Flüssigkeit, befreit sie durch wiederholtes Waschen von der anhängenden Weinsäure, und lässt sie dann auf dem Waschwasser erkalten, um sie im erstarrten Zustande bequemer abnehmen zu können.

Im Ansehen unterscheidet sich das Caprinsäure-Hydrat nicht von den übrigen bei gewöhnlicher Temperatur festen Säuren, wohl aber im Anfühlen, da es schon bei 30° C schmilzt, folglich die Finger bei längerer Berührung fett macht. Im erstarrten Zustande hat die Caprinsäure nur einen sehr schwachen Bocksgeruch; deutlicher wird dieser, wenn sie geschmolzen ist. In kochend heissem Wasser löst sie sich merklich auf, scheidet sich aber beim Erkalten in sehr zarten starkglänzenden Krystallflimmerchen so vollständig ab, dass man die saure Reaction des kalten Wassers kaum mehr mit Sicherheit nachweisen kann. Fehling hat dieselbe Eigenschaft schon an der Caprylsäure bemerkt.

Im Cocosnussöle ist die Caprinsäure in verhältnissmässig so geringer Menge enthalten, dass sie wahrlich sehr leicht

übersehen werden kann, wenn man sie nicht absichtlich sucht. Desshalb musste ich auch auf ihr gründliches Studium verzichten, und mich mit der blossen Ermittlung ihrer Zusammensetzung im Hydratzustande und im Silbersalze begnügen.

0,3375 Gr. Caprinsäure-Hydrat gaben mit Kupferoxyd im Sauerstoffstrom verbrannt 0,86 Gr. Kohlensäure, 0,353 Wasser.

Diess macht in Procenten:

	At.	berechnet	gefunden.
C_{20}	120	69,77	69,50
H_{20}	20	11,63	11,62
O_4	32	18,60	—
	172	100	—

Caprinsaures Silberoxyd.

Durch Zusammenbringen von neutralen Lösungen caprinsauren Ammoniaks und salpetersauren Silberoxyds erhält man einen weissen käsigen Niederschlag, welcher das Silbersalz der Caprinsäure ist, ähnlich in seinen Eigenschaften den Silbersalzen der übrigen festen fetten Säuren. Es löst sich nicht unbedeutend in kochend heissem Wasser, ziemlich leicht in Weingeist, und scheidet sich beim Erkalten aus ersterem als milchiger nach längerer Zeit wieder zu käsigen Flocken sich vereinigender Niederschlag, aus letzterem in feinen kurzen Krystallnadeln ab. Die weingeistige Lösung erhielt ich aber nicht farblos, sondern schmutzig braun, und ähnlich waren auch die Krystalle gefärbt, während die wässrige Lösung farblos bleibt, und beim Erkalten auch ein schneeweisses Product liefert.

Wenn ich, trotz der Angabe dieser Eigenschaften des caprinsauren Silberoxydes noch von einer Aehnlichkeit desselben mit den Silbersalzen der übrigen festen oder schmierigen fetten Säuren spreche, so geschieht diess in der Ueberzeugung, dass alle nachbarlichen Glieder der fetten Reihe in allen bekannten Eigenschaften einander zu sehr ähneln, um an der Aehnlichkeit ihrer Silbersalze zweifeln zu können. Schwerlich dürfte sonach die Löslichkeit ihres Silbersalzes in Wasser ein charakteristisches Erkennungszeichen für die Caprinsäure bleiben.

Das frisch gefällte Silbersalz der Caprinsäure, gleich nach dem Absetzen auf einem Filter gesammelt, mit heissem Wasser

ausgewaschen, und getrocknet, gibt zerrieben ein weisses, am Lichte nach einiger Zeit röthlich werdendes Pulver, welches in der Analyse folgende Resultate lieferte.

0.489 Gr. caprinsaures Silberoxyd gaben mit Kupferoxyd in Sauerstoff verbrannt 0.7697 Gr. Kohlensäure und 0.2988 Gr. Wasser.

0.3045 Gr. caprinsaures Silberoxyd gaben 0.1173 Gr. Silber.

Diess macht in Procenten:

	At.	berechnet	gefunden.
C_{20}	— 120	— 43,01	— 42,93
H_{19}	— 19	— 6,81	— 6,79
O_{3}	— 24	— 8,60	—
Ag O.	— 116	— 41,58	— 41,38

Diese wenigen analytischen Resultate mögen genügen, die Richtigkeit nachstehender Formeln zu bestätigen:

Caprinsäure-Hydrat — — C_{20} H_{20} O_{4}

Caprinsaurer Baryt — — C_{20} H_{19} O_{3} + BaO.

Caprinsaures Silberoxyd — C_{20} H_{19} O_{3} + AgO.

Pichurimtalgsaurer Baryt.

Die Darstellung desselben ist bereits aus Vorhergehendem bekannt.

Er krystallisirt, wie erwähnt, aus der wässrigen kochendheissen Lösung beim Erkalten in spärlichen sehr voluminösen schneeweissen Flocken. Die concentrirte heisse alkoholische Lösung füllt sich beim Erkalten durchaus mit einem dichten Haufwerk von äusserst zarten flimmrigen Krystallen an. Bei 100° C getrocknet ist der pichurimtalgsaure Baryt vom caprinsauren, dem Ansehen, Anfühlen, Geruch und Geschmack nach, oft beinahe nicht zu unterscheiden, und wird auch, wie jener vom Wasser nicht, wohl aber von Alkohol und Aether benetzt.

Ein Theil dieses Salzes löst sich in 10864 Theilen Wasser von 17,5° C und 1982 Theilen kochend heissem Wasser; ferner in 1468 Theilen gewöhnlichen Brennspiritus von 15,5° C und in 211 Theilen kochend heissem; oder

10000 Thl. Wasser von 17,5° C lösen 0,92 Thl. pichurimtlgs. Baryt.
„ „ „ kochendheiss „ 5,04 „ „ „
„ „ gew. Weingeist 15,5°C „ 6,81 „ „ „
„ „ „ „ kochendh. „ 47,38 „ „ „

Durch einfaches Verbrennen im Platintiegel bei Zutritt der Luft erhielt ich von:

a) 0,117 Gr. Pichurimtalgs. Baryt — 0,043 Gr. kohlens. Baryt.
b) 0,192 „ „ „ — 0,070 „ „ „
c) 0,1132 „ „ „ — 0,0415 „ „ „

Bei der Verbrennung mit chronsaurem Bleioxyd gaben:

d) 0,259 Gr. Pichurimtlgs. B. 0,502 Gr. kohlens. u. 0,201 Gr. Wass.
e) 0,304 „ „ „ 0,612 „ „ „ 0,239 „ „
f) 0,259 „ „ „ 0,513 „ „ „ 0,212 „ „

Diess gibt in Procenten, und vergleicht sich mit den aus der Formel $C_{24} H_{23} O_3$ + BaO berechneten, wie folgt:

	At.	berechnet.	a.	b.	c.	d.	e.	f.	Mittel.
C_{24}	144.	53,80	„	„	„	52,86	54,90	54,02	53,93
H_{23}	23.	8,59	„	„	„	8,62	8,73		8,67
O_3	24.	8,97	„	„	„	„	„	„	„
BaO	76,64	28,64	28,55	28,33	28,48	„	„	„	28,45.

Pichurimtalgsäurehydrat.

Auch dieses stellte ich aus dem Barytsalze durch Zerlegung desselben mit Weinsäure dar, und fand daran alle Eigenschaften, welche Sthamer angibt, wieder, nur einer einzigen Verschiedenheit muss ich erwähnen. Diese von mir aus Cocosnussöl dargestellte Säure krystallisirt nicht nur aus verdünntem, sondern auch aus starkem Alkohol. Löst man sie in gewöhnlichem Brennspiritus auf, lässt diese Lösung so lange bei gewöhnlicher Zimmertemperatur stehen, bis in Folge freiwilliger Verdampfung sich am Rande eine feste Kruste bildet, und erkältet dann längere Zeit bis auf 0, so erhält man haselnussgrosse Drusen von kleinen spiessigen Krystallen. Unterlässt man aber die Anwendung der erwähnten Temperaturerniedrigung, in der Absicht die Krystallisation bloss durch freiwilliges Verdampfen einzuleiten, so verfehlt man seinen Zweck; die feste Säure setzt sich während des Verdampfens am Rande ab, an den Wänden des Gefässes hinaufkriechend, und der Alkohol verdampft, ohne dass eine regelmässige Krystallisation einträte.

Die Pichurimtalgsäure ist wohl der Hauptbestandtheil des von mir untersuchten Cocosnussöles. Ich habe, während ich caprinsauren Baryt suchte, Massen von reinem pichurimtalgsauren Baryt

als Nebenproduct erhalten, und diess setzte mich in den Stand, die Eigenschaften der Pichurimtalgsäure genauer zu studiren.

Das specifische Gewicht der festen Säure ist 0,883 bei 20° C.

Den Schmelzpunct fand ich constant zwischen 42 u. 43° C.

Bei der Verbrennung mit Kupferoxyd im Sauerstoffstrome erhielt ich folgende Resultate:

a) 0,4175 Gr. Pichurimtalgsäurehydrat gaben 1,093 Kohlens. und 0,448 Wasser.

b) 0,288 Gr. Pichurimtalgsäurehydrat gaben 0,764 Kohlens. und 0,3105. In Procenten:

	At.	berechnet	a.	b.	Mittel.
C_{24}	144	72,00	71,40	72,35	71,88
H_{24}	24	12,00	11,92	11,98	11,95
O_4	32	16,00	„	„	„
	200	100			

Pichurimtalgsaures Aethyloxyd.

Ich erhielt es auf die gewöhnliche Weise durch Einleiten trocknen chlorwasserstoffsauren Gases in eine alkoholische Lösung der Säure.

Der Aether schied sich schon während der Operation theilweise auf der Oberfläche ab, vollständiger aber nach reichlichem Wasserzusatz. Man trennt ihn von der Flüssigkeit, auf welcher er schwimmt, wäscht ihn mit kohlensaurer Natronlösung, dann mit reinem Wasser, und trocknet ihn über geschmolzenen Chlorcalciumstückchen.

Der Pichurimäther bildet im reinen Zustande ein farbloses, wasserhelles, bei gewöhnlicher Temperatur dickflüssiges Oel, von schwachem angenehm obstartigen Geruche, süsslich fadem Geschmacke, und einem specifischen Gewichte von 0,86 bei 20° C. Bis auf 10° C unter O abgekühlt, gesteht er zu einem festen weissen Körper, fängt bei 264° C an zu sieden, und destillirt farblos über, während der Siedepunct nach und nach etwas steigt, und der Inhalt der Retorte sich etwas bräunt.

Auffallend ist das Zusammentreffen dieses gefundenen Siedepunctes mit dem nach Kopp's Gesetz für die Formel des Pichurimtalgsäure - Aethers berechneten — den gefundenen Siedepunct des Essigäthers = 74° als Grundlage angenommen.

Essigäther = $C_8 H_8 O_4$; Siedepunct = 74° C.
Pichurimäther = $C_{28} H_{28} O_4$ = $C_8 H_8 O_4$ + 10 $(C_2 H_2)$, folglich sein Siedepunct = 74 + 10 X 19 = 264° C.

0,3118 Gr. Pichurimtalgsäure-Aether gaben mit Kupferoxyd und Sauerstoff verbrannt 0,8393 Gr. Kohlensäure und 0,3484 Wasser. Hieraus folgt seine procentische Zusammensetzung:

	At.	berechnet	gefunden
C_{28}	— 168	— 73,68	— 73,41
H_{28}	— 28	— 12,28	— 12,42
O_4	— 32	— 14,04	— „
	228	— 100	

Das specifische Gewicht seines Dampfes berechnete ich aus folgenden Daten:

Ballon mit Luft . . .	=	22,2164
„ „ Dampf . .	=	22,7285
Temperatur der Wage	=	20° C
„ des Bades	=	290° C
Barometerstand	=	748,98 m. m.
Inhalt des Ballons . .	=	123 C. C.
Luftrückstand		φ

Der Rückstand im Ballon war etwas gebräunt. Sonach die specifische Dampfdichte 8,4

C 28 Vol.	= 23,2960			
H 56 „	= 3,8808			
O 4 „	= 4,4372		berechnet	gefunden
	31,614 : 4	=	7,9	8,4

Einige Worte über die Cocinsäure.

Hatte die Arbeit Fehling's mein Interesse für das Studium des Cocosnussöles angeregt, so musste diess eben so durch St. Êvre's neuere Abhandlung über die Concinsäure geschehen.

Ich war mit meinen Analysen der Pichurimtalgsäure und ihrer Verbindungen, welche denen der Caprinsäure vorangingen, bereits fertig, als mir St. Êvre's Arbeit zu Handen kam. (Siehe *Annales de Chimie et de Physique*, 3[me] série, Mai 1847, Tome x x). Die von diesem Chemiker gefundenen Resultate stellten offenbar die meinen in Zweifel.

Ich nahm also den Rückstand an festen Säuren, welcher von der Destillation mit Wasser in der Blase übrig blieb, und wendete die Eingangs (Nr. 3) erwähnte Methode der Krystallisation aus Weingeist an, um eine Säure von constantem Schmelzpuncte darzustellen.

Das Resultat war eine feste Säure, welche bei 56° C schmolz. Die Cocinsäure von Bromeis und St. Évre's schmilzt bei 35° C. 0,2635 Gr. dieser Säuren gaben mit Kupferoxyd und Sauerstoff verbrannt 0,7175 Gr. Kohlensäure und 0,2945 Gr. Wasser.

Diess macht in Procenten 74,35 C und 12,43 H und entspricht der Formel C_{30} H_{30} C_{4}, welche 74,38 % C und 12,4 % H fordert.

Das Silbersalz dieser Säure aber lieferte nur 31,76 % Silberoxyd entsprechend der Formel C_{32} H_{31} O_{3} + AgO, welche 31,95 % Silberoxyd fordert, während der aus der Analyse des Säurehydrates abgeleiteten Formel des Silbersalzes = C_{30} H_{29} O_{3} + AgO, 33,24 % Silberoxyd entsprechen.

Berücksichtigt man nun, dass ich das dargestellte Silbersalz auf dem Filter sehr lange mit kochend heissem Wasser auswusch; zieht man ferner in Erwägung, dass, wie ich bereits bei dem caprinsauren Silberoxyd bemerkte, die Silbersalze auch der festen Säuren nur schwer, und je nach dem höheren Säureatom immer schwerer, keineswegs aber ganz unlöslich in Wasser sind, lässt man endlich dem Umstande seine billige Geltung, dass ich zur Darstellung des Silbersalzes eine schwach weingeistige Lösung des Ammoniaksalzes der obigen Säure verwendete, nach überschüssigem Zusatze von salpetersaurer Silberlösung aber das Ganze erhitzte, und noch heiss filtrirte, so wird sich der Mangel an Uebereinstimmung zwischen den zwei eben angeführten analytischen Resultaten leicht erklären.

Die Säure, welche ich durch Krystallisation aus Alkohol von constantem Schmelzpuncte = 56° C erhielt, war ein Gemenge von Myristin und Palmitinsäure (28 C H, O_4 und 32 C H, O_4). Das Mittel gibt die Formel, welche aus der Analyse des Hydrates hervorging.

Bei Darstellung des Silbersalzes mochte durch das anhaltende Auswaschen das myristinsaure Salz entfernt worden

seyn, und der Rückstand, grösstentheils nur palmitinsaures gab natürlich ein Resultat, welches der Formel $C_{32} H_{31} O_3 +$ AgO entspricht. Doch versteht es sich von selbst, dass diese Ansicht noch mehrerer übereinstimmender Analysen zu ihrer Feststellung bedarf, wozu ich gegenwärtig weder Zeit noch Material besitze.

Bei der Darstellung der obigen Säure vom Schmelzpuncte 56° C durch Krystallisation aus Weingeist, machte ich folgende Erfahrungen: Wenn man die concentrirte weingeistige Lösung eines Säuregemenges immer vollständig auskrystallisiren lässt, so erhält man leicht Producte, welche nach zwei- auch dreimaligem Umkrystallisiren nahezu dieselben Schmelzpuncte zeigen. Bereitet man aber eine ziemlich verdünnte weingeistige Lösung des Säuregemenges, erkältet dann so tief und anhaltend, dass die Krystallbildung dennoch vor sich geht, und untersucht die zuerst anschiessenden Krystalle, nach vorhergegangener vollständiger Entfernung des Weingeistes auf ihren Schmelzpunct, so wird man über die plötzlich so bedeutende Erhöhung desselben erstaunen. Allein auf diese Art schrumpfen die Präparate zu einem Minimum zusammen, welcher Umstand die Endanwendung dieser eben erwähnten Methode nahezu unmöglich macht. Der obige Schmelzpunct blieb zwar nach den zwei letzten Umkrystallisationen constant, allein bei der letzten musste ich bereits ganz auskrystallisiren lassen, um nur Material genug zu den angeführten zwei Analysen zu haben. — Ich bin also keineswegs überzeugt, dass ich, wären mir von der Säure = 56° C Schmelzpunct bedeutendere Mengen zu Gebote gestanden, ihren Schmelzpunct durch obige Umkrystallisationsmethode nicht noch höher hätte bringen können.

Wie aber, wenn ich diesen entscheidenden Versuch als Prüfstein auf meine als rein angesehene Pichurimtalgsäure des Cocosnussöles anlegte? — Ich that es. —

Eine bedeutende Quantität Säure, der Rest derjenigen, welche der Gegenstand meiner Analysen war, löste ich in sehr viel Weingeist, erkältete die Lösung anhaltend mehrere Grade unter 0, bis die Krystallisation eintrat. Die ersten Krystalldrusen prüfte ich auf ihren Schmelzpunct. Er blieb

der oben angegebene zwischen 42 und 43° C. Dann concentrirte ich die Flüssigkeit auf ein so geringes Volumen, dass sie beim Erkalten fast fest wurde, und liess die wenigen Tropfen noch übriger Mutterlauge abträufeln. Die in diesen wenigen Tropfen noch aufgelöste Säure musste, wenn meine Pichurimtalgsäure ein Gemenge war, doch wenigstens einen etwas niederen Schmelzpunct haben. Allein er blieb constant, und somit kann ich mit um so ruhigerer Gewissheit behaupten, dass das Vorkommen der Pichurimtalgsäure in dem Cocosnussöle, welches ich untersuchte, eine Wahrheit ist. St. Êvre ging vom Schmelzpuncte der Cocinsäure des Chemikers Bromeis aus, und hat die Formel, vom Lezteren C_{27} H_{27} O_4 aufgestellt, umgestossen.

Die Formel St. Êvre's für die Cocinsäure, mit dem Schmelzpuncte = 35° C, ist = C_{22} H_{22} O_4, läge also zwischen der Caprin- und Pichurimtalgsäure.

Als ich meine Arbeit begann, kannte ich noch keine der fetten Säuren, aber ich wünschte vor Allem die bisher so seltene Caprinsäure kennen zu lernen, und sehnlicher noch, — wie diess bei einem Anfänger leicht begreiflich ist — wünschte ich eine neue Säure zu entdecken.

Die Säure C_{22} H_{22} O_4 war damals noch nicht gekannt. St. Êvre's Arbeit erschien bei uns, wie ich bereits erwähnt habe, erst, nachdem mich meine Versuche überzeugt hatten, dass die Säure C_{22} H_{22} O_4 in dem Cocosnussöle, wenigstens welches ich untersuchte, nicht enthalten sei.

Wohl erhielt ich Krystallisationen von Barytsalzen, deren Barytgehalt nur mehr um 0,7 Procente von dem für das Barytsalz der Säure C_{22} H_{22} O_4 entfallenden abwich, und mit gespannter Erwartung begann ich von Neuem die langweilige ermüdende Arbeit des Umkrystallisirens. Aber die Resultate belehrten mich, dass diese Krystallisationen in der That nur Gemenge von caprinsaurem und pichurimtalgsaurem Baryt waren. St. Êvre hat bei der Aufstellung seiner Cocinsäure C_{22} H_{22} O_4 offenbar also versäumt, das Barytsalz zu untersuchen, welches ihm allein beweisen konnte, dass seine Säure ein Gemenge von Caprin- und Pichurimtalgsäure sei, oder dass das Cocosnussöl im Handel verschieden zusammengesetzt sei. Die

Analyse des Aethers oder Silbersalzes beweist nichts oder wenig, da Gemenge fetter Säuren unverändert in Aether übergehen.

Nicht besser erging es mir mit jenen erhaltenen Krystallisationen, welche auf die Pelargonsäure und jenen, welche auf eine Säure C_{26} H_{26} O_4 im Cocosnussöle hinweisen. Erstere waren Gemenge von capryl- und caprinsaurem, letztere von pichurimtalgsaurem und myristinsaurem Barit; ich sage „myristinsaurem" in soferne Playfair für die Myristinsäure die Formel C_{28} H_{28} O_4 aufstellt; denn mir steht ein Vorrath von Barytsalzen mit Säuren des Cocosnussöles zu Gebote, deren gefundener Barytgehalt, dem für die Formel C_{28} H_{27} O_3 + Baryt berechneten nahezu gleichkömmt, und bedauere sehr, das so mühsam erbeutete Material wegen anderweitiger Geschäfte nicht gleich ausbeuten zu können; da es doch von Interesse wäre, nachzuweisen, ob zwischen der Säure C_{28} H_{28} O_4 des Cocosnussöles dieselbe Uebereinstimmung mit Playfair's Myristinsäure stattfinde, wie diess zwischen der Säure C_{24} H_{24} O_4 des Cocosnussöles und Marson's Laurostearin oder Sthamer's Pichurimtalgsäure der Fall ist.

Auffallend bleibt es jedenfalls, dass es mir eben so wenig aus dem Cocosnussöle, wie Lerch aus der Butter gelang eine flüchtige fette Säure darzustellen, deren Kohlenstoff- und Wasserstoff-Aequivalente nicht durch 4 theilbar wären.

Ich meine hier das Aequivalent der Deutschen, nicht das Atom der Franzosen; denn nach lezterem wäre auch St. Êvre's Formel für die Cocinsäure durch die Zahl 4 theilbar, weil er sie folgendermassen gibt: C_{44} H_{44} O_4.

St. Êvre hat bei seiner ofterwähnten Arbeit einen ganz bestimmten Versuch gemacht, die Oelsäure des Cocosnussöles abzuscheiden, indem er das Bleisalz des Säuregemenges durch Digeriren mit Aether vom ölsauren Bleioxyde trennte.

Mir bürgt für die Reinheit meiner Präparate die Uebereinstimmung der Resultate aller meiner Analysen unter sich — um so mehr, da ich z. B. die Eigenschaft der Oelsäure, nicht flüchtig zu seyn, berücksichtigend, nicht nur aus den mit Wasser, sondern auch aus den für sich im luftleeren

Raume destillirten Säuren Pichurimtalgsäure darstellte, und die Analysen beider Präparate, so wie die ihrer Verbindungen gleiche Resultate lieferten.

Die Bildung und Natur eines eigenthümlichen sauren Körpers, wovon ich während meiner Arbeit bedeutende Mengen sammelte, muss ich zuletzt noch erwähnen.

Kocht man nämlich die Gesammtmasse der Barytsalze, wie man sie eben durch die erste rohe Darstellung erhält, mit Weingeist aus, so nimmt dieser eine stark saure Reaction an, beim Erkalten krystallisirt ein neutrales Barytsalz heraus, welchem die saure Mutterlauge innig anhängt. Diese muss daher auch mit kaltem Weingeiste von den Barytsalzkrystallen noch auf dem Filter abgewaschen werden. Versucht man nun von dem in der Mutterlauge noch gelösten Barytsalze den Weingeist im Wasser abzudestilliren, so sondern sich gegen Ende der Operation auf der Oberfläche des Retorteninhaltes wenige Tropfen einer Flüssigkeit ab (ähnlich den Augen auf Wasser schwimmenden Oeles), deren Menge und Ausdehnung rasch zunimmt, bis die ganze Oberfläche damit bedeckt ist, wo dann nichts mehr oder nur Spuren von Weingeist bei der Temperatur des Wasserbades übergehen. — Diese Flüssigkeit ist jener erwähnte Körper von noch unerforschter Natur. — Er ist schmutzig grün gefärbt, stark sauer, enthält Baryt aufgelöst, wohl auch Spuren von Kupfer (die letzteren von der Blase herrührend, worin die erste Verseifung des Oeles vorgenommen worden), scheint bald leichter, bald schwerer, wie Wasser, und löst sich nicht mehr merklich in Alkohol, obwohl er früher darin gelöst war. — Näher untersucht habe ich ihn noch nicht. —

Nach Fehling's Arbeit, wie nach der vorstehenden enthält also das Cocosnussöl unläugbar folgende Glieder der fetten Reihe:

Capronsäure . . . . . $C_{12}\ H_{12}\ O_4$
Caprylsäure . . . . . $C_{16}\ H_{16}\ O_4$
Caprinsäure . . . . . $C_{20}\ H_{20}\ O_4$
Pichurimtalgsäure . . . $C_{24}\ H_{24}\ O_4$

Angedeutet durch einzelne meiner Versuche:

Myristinsäure . . . . $C_{28}\ H_{28}\ O_4$
und Palmitinsäure . . . . $C_{32}\ H_{32}\ O_4$

Jedenfalls scheinen die salbenartigen Fette eine sorgfältigere Beachtung zu verdienen, als ihnen bisher zu Theil wurde. — Alle in dieser Abhandlung erwähnten Versuche habe ich im Laboratorium des Professors Redtenbacher ausgeführt.

Der Vice-Präsident der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, zugleich Präsident der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe, Herr Minister Baumgartner eröffnete der Akademie bereits in der Gesammtsitzung vom 13. Mai dieses Jahres, dass es längst sein Wunsch gewesen sei, die an den Eisenbahn-Linien bestehenden telegraphischen Stationen zur Anstellung meteorologischer Beobachtungen benützt zu sehen, wozu dieselben sich wegen der steten Anwesenheit eines Beobachters und ihrer Vertheilung über eine beträchtliche Strecke Landes besonders eignen. Es können da die Beobachtungen, zu nicht geringem Vortheile für die Wissenschaft, in einem Detail und mit einer Regelmässigkeit gemacht werden, wie nicht leicht anders wo. Es erscheine ihm als eine der Akademie würdige Aufgabe, diese Angelegenheit unter ihre Obhut zu nehmen und das solcher Weise zu gewinnende wissenschaftliche Material durch Veröffentlichung allgemein nutzbar zu machen. Allein es seien zur Erreichung dieses Zweckes die nöthigen meteorologischen Instrumente beizuschaffen, woraus der Akademie allerdings eine namhafte Auslage erwachsen würde. Zur Deckung dieser Auslage stelle nun der Herr Vice-Präsident seinen Functionsgehalt der Akademie zur Verfügung, und überlasse es ihr den etwa übrig bleibenden Rest anderweitig zu verwenden. Die Akademie nahm dieses edle Anerbieten ihres Vice-Präsidenten mit dem gebührenden Danke an, und richtete in der Gesammtsitzung am 30. Mai, in welcher das eben anwesende wirkliche Mitglied Herr Kreil, Director der Sternwarte zu Prag, seinerseits die Nothwendigkeit der Errichtung meteorologischer Observatorien an verschiedenen Puncten der österreichischen Staaten zur Sprache brachte, an denselben das Ersuchen, ein meteorologisches Beobachtungs-System für die österreichische Monarchie entwerfen zu wollen, wobei zu-

gleich festgestellt wurde, das grossmüthige Geschenk des Herrn Vice-Präsidenten nach Thunlichkeit auch zur Betheilung von Beobachtern an anderen Orten mit Instrumenten zu benützen.

Herr Director Kreil, welcher sich eben auf einer wissenschaftlichen Reise durch Ungarn, namentlich zur Erforschung der Elemente der magnetischen Erdkraft daselbst, befindet, benützte sogleich einen Aufenthalt zu Ofen dazu, die Ausarbeitung des versprochenen Entwurfes in Angriff zu nehmen, und hat bereits den ersten und zweiten Abschnitt hievon eingesendet. Dieser Theil seiner Arbeit wird hier dem Beschlusse der Classe zufolge mitgetheilt.

Entwurf eines meteorologischen Beobachtungs-Systems für die österreichische Monarchie.

Der unmittelbare und wissenschaftliche Zweck der Errichtung mehrerer meteorologischer Beobachtungs-Stationen innerhalb eines gewissen Gebietes, ist die Erforschung der Gesetze, nach welchen die atmosphärischen Erscheinungen in diesem Gebiete erfolgen. Der zur Verfolgung dieses Zweckes ausgearbeitete Entwurf theilt sich in vier Abschnitte, nämlich:

I. Ueber die Einrichtung der Stationen.
II. Ueber das Verfahren bei den Beobachtungen.
III. Ueber die Veröffentlichung derselben.
IV. Ueber einige nicht meteorologische, aber damit zusammenhängende Beobachtungen.

I. Einrichtung der Stationen.

a) Eintheilung derselben.

Das Gebiet, innerhalb welchem die Stationen zu errichten sind, ist die österreichische Monarchie. Die Leistungen der Beobachter sind, mit Ausnahme der an den telegraphischen Stationen angestellten, durchaus freiwillige; denn pflichtmässig aufgetragene Beobachtungen erfordern eine strenge Controle, die an anderen, nicht an den Eisenbahnen liegenden Stationen

zu schwierig ist, als dass man den Arbeiten von Beobachtern, die sich nicht aus eigenem Antriebe an dem Unternehmen betheiligen, grosses Vertrauen schenken könnte. Nur an einigen besonders interessanten Stationen, an denen ein längerer Aufenthalt mit grösseren Opfern verbunden ist, z. B. auf dem Stilfser-Joch, dem Arlberge, auf einer der dalmatinischen Jnseln u. dgl., wäre es vielleicht angemessen, den Beobachtern einige Vergütung zuzusichern.

Die Stationen theilen sich ab nach ihren Leistungen in Haupt- und Nebenstationen. Hauptstationen sind jene, an denen die zahlreichsten und verlässlichsten Beobachtungen angestellt werden. Es hängt also bloss von den Beobachtern ab, ihre Station zu einer Hauptstation zu erheben. Ihrer Natur nach sind manche Sternwarten, an welchen man solche Beobachtungen zu festgesetzten Stunden anstellt, wie Ofen, Mailand, Kremsmünster, Prag, sowie die telegraphischen Bureaus, in denen das Personale durch andere Obliegenheiten verpflichtet wird fortwährend anwesend zu seyn, Hauptstationen; aber auch unter den freiwilligen Beobachtern können schon jetzt manche als dahin gehörig aufgeführt werden, wie Kottinger in Salzburg, Prettner in Klagenfurt, Gallo in Triest u. s. f.

Unter den Hauptstationen muss eine als Centralstation angesehen werden, von welcher aus alle Anordnungen getroffen, die Instrumente vertheilt, wohin die Beobachtungen eingesendet werden, wo überhaupt das ganze Unternehmen seinen Zusammenhang findet. Diese Centralstation besitzt die Normal-Instrumente, mit welchen die abzusendenden Exemplare verglichen werden, und einen Vorrath von anderen, sowohl zur unverzögerten Versendung, wenn es nöthig ist, als auch um die etwa anwesenden Beobachter in ihrem Gebrauche zu unterrichten. Sie soll auch mit den nöthigen Apparaten zu den Beobachtungen über den Erdmagnetismus versehen seyn, weil auch diese schon an manchen Beobachtungs-Stationen, z. B. Kremsmünster, Triest, Gratz vorhanden sind, und hoffentlich bald an mehreren Orten in Gebrauch kommen werden. Es versteht sich von selbst, dass auch für das nöthige Personale, sowohl für die Anwendung dieser Instrumente zu den Beobachtungen, welche allen anderen in Hinsicht der Genauigkeit als Muster

dienen sollen, als auch für die Bearbeitung der eingesandten Beobachtungen gesorgt werde.

b) Anzahl der Stationen.

Wenn die Leistungen der Beobachter mit den erwähnten Ausnahmen nur freiwillige seyn sollen, so kann ihre Anzahl nicht in Vorhinein bestimmt werden, denn sie hängt von jener der sich anbietenden und tauglich befundenen Beobachter ab. Diese wird in jenen Theilen grösser seyn, wo der Sinn für wissenschaftliche Forschungen mehr erwacht ist. Auch fordert der ausgesprochene Zweck keineswegs, dass in allen Provinzen dasselbe Verhältniss zwischen der Anzahl der Stationen und der Ausdehnung des Gebietes hergestellt werde. Interessante meteorologische Puncte, die in der Regel in den Gebirgsgegenden häufiger vorkommen, als in Ebenen, erfordern eine dichtere Anhäufung der Stationen. Wollte man ein Durchschnitts-Verhältniss aufstellen, so wäre vielleicht das einer Beobachtungs-Station auf einen Quadratgrad das passendste, nach welchem im jetzt bestehenden Umfange unserer Monarchie 90 bis 100 Stationen zu errichten wären. Dass diese Anzahl im Verlaufe der Zeit erreicht, wahrscheinlich überschritten werden dürfte, beweist die Anzahl jener Beobachter, von deren Leistungen ich mich während meinen bereits vollbrachten Reisen durch die Monarchie persönlich überzeugt habe, und von denen ich jene, deren Beobachtungen entweder schon jetzt wissenschaftlichen Werth haben, oder bei sorgfältigerer Belehrung und Mittheilung besserer Instrumente solchen erwarten lassen, in folgendes Verzeichniss zusammengestellt habe:

In Oesterreich 6, nämlich:
Wien (Sternwarte),
Mölk (Stift),
Linz (Prof. Columbus),
Kremsmünster (Sternwarte),
Salzburg (Prof. Kottinger),
Böckstein bei Gastein (Bergschaffer Reisacher).

In Böhmen 15, nämlich:
Prag (Sternwarte),
Senftenberg (Sternwarte),
Königgratz (Prof. Hlotsky),
Deutschbrod (Prof. Sichrawa),
Leitmeritz (Prof. Hackl),
Bürglitz (Forstmeister Gintl),
Schössl (Wirthschaftber. Bayer),
Tetschen (Forstmeister Seidl),
Czaslau (Caplan Pečenka),
Pilsen (Prof. Smetana),
Karlstein (Verwalter Itschinsky),

Rehberg (Pfarrer),
Krumau (Herrschaftsbeamter),
Tepl (Stift),
Libotitz (Pfarrer).

In Mähren und Schlesien 2, nämlich:

Brünn (erschienen die Beobachtungen in der Zeitung),
Troppau (Prof. Alt).

In Steiermark 4, nämlich:

Gratz (Hr. Kaiser),
Gleichenberg (Dr. Praschil),
St. Lambrecht (Stift),
Admont (Stift).

In Tirol 3, nämlich:

Lienz (Dr. Hölzel),
Innsbruck (Prof. Böhm),
Stilfser-Joch (Hr. Corbetta).

In Illyrien 5, nämlich:

Klagenfurt (Hr. Prettner) mit mehreren Nebenstationen
Bleiberg (Hr. Florian),
St. Paul (Stift),
Laibach (Zeitung),
Triest (Prof. Gallo).

Im lombardisch-venetianischen Königreiche 7, nämlich:

Mailand (Sternwarte),
Pavia (Universität),
Brescia (Dr. Buzzetti),
Como (Prof. Cattaneo),
Udine (Prof. Zambra),
Padua (Universität),
Venedig (Armenisches Stift).

In Dalmatien 1, nämlich:

Zara (in der Zeitung veröffentlicht).

In Ungarn 1, nämlich:

Ofen (Sternwarte).

In Polen 1, nämlich:

Krakau (Sternwarte).

Die Summe der mir bekannt gewordenen Beobachtungs-Stationen ist 45. Wenn man aber bedenkt, dass die telegraphischen und viele mir unbekannt gebliebenen Stationen und Beobachter in dieser Liste nicht vorkommen, dass von den Landwirthschafts-Gesellschaften der verschiedenen Provinzen manche ins Leben gerufen wurden, dass bei einer Bekanntmachung dieses Unternehmens in den Zeitschriften und Zeitungen sich gewiss viele Beobachter anbieten werden, welche jetzt nur die Besorgniss abhält, vereinzelt nichts Nützliches leisten zu können; so wird man die oben angegebene Anzahl von 90 bis 100 Stationen im ganzen Umfange der Monarchie als wohl erreichbar finden, besonders da das obige Verzeichniss sich kaum über die Hälfte der Monarchie erstreckt, da Dalmatien, Ungarn und Polen jedes nur mit einer Station aufgeführt sind, und doch zu erwarten steht, dass auch in diesen Provinzen ein regerer Sinn für solche Zwecke erwachen wird.

Diese Zusammenstellung liefert zugleich den Beweis, dass jetzt schon eine bedeutende Menge geistiger und materieller Kräfte diesem Fache zugewendet sind, und dass es nur des leitenden Bandes der Akademie bedarf, die Beobachtungs-Schätze, welche jetzt häufig nur in den Provinzialzeitungen niedergelegt, kaum über den Gränzen des Gebietes der Hauptstadt bekannt werden, zu einem für die Wissenschaft fruchtbringenden Nationalwerke zu sammeln.

c) Beobachtungsmittel.

Da alle Beobachtungen zu festgesetzten Stunden ausgeführt werden sollen, so muss der Beobachter in dem Stande seyn, genau zu wissen, wann diese Stunden eintreten, d. h. er muss seine Zeit bis auf wenige Minuten genau kennen. Diess ist in kleinen Orten viel schwieriger, als man gewöhnlich glaubt, denn die Thurm- und anderen Uhren geben nicht selten eine Zeit an, die um eine halbe Stunde und mehr irrig ist, und zwar nicht nur einen Tag oder den anderen, sondern oft Monate und Jahre lang. Ist ein Beobachter gezwungen, sich nach einer solchen Uhr zu richten, so wird er auch seine Beobachtung den ganzen Monat hindurch um eine halbe Stunde zu früh oder zu spät anstellen, und dadurch ein ganz fehlerhaftes Ergebniss erlangen. Es handelt sich nun, ein Mittel anzugeben, diese Fehlerquelle unschädlich zu machen. Da die Aufeinanderfolge der atmosphärischen Erscheinungen sich nach dem scheinbaren Laufe der Sonne richtet, so ist es am zweckmässigsten, auch die Beobachtungen nach wahrer Sonnenzeit anzustellen. Da ferner bei der ersten Einrichtung der Stationen die Instrumente unter sicherer Aufsicht und von Jemanden an Ort und Stelle gebracht werden müssen, der im Stande ist, den Beobachtern den nöthigen Unterricht in der Behandlung derselben zu ertheilen, so wäre es zweckmässig, hiezu eine Person zu wählen, welche mit den nöthigen astronomischen Kenntnissen und mit den Mitteln versehen ist, eine verlässliche Sonnenuhr zu errichten, und eine Mittagslinie zu ziehen. Erstere brauchte nur von der einfachsten Form zu seyn, etwa eine Marke, auf welcher der Schatten einer senkrechten Mauerecke eines soliden Gebäudes zur Mittagszeit fällt. An vielen Orten finden sich ohnehin schon Sonnenuhren,

welche vielleicht nur richtig gestellt zu werden brauchten. Die Mittagslinie ist nothwendig, um den Beobachter mit der Lage der Himmelsgegenden vertraut zu machen, deren Kenntniss er zur Angabe der Windrichtung und des Wolkenzuges bedarf.

In den telegraphischen Stationen, welche ohnehin mit genau regulirten Uhren versehen sind, ist die Aufstellung einer Sonnenuhr nicht nöthig; da jedoch diese Uhren in der Regel nicht die wahre Ortszeit geben, sondern mittelst des Telegraphen nach der eines anderen Ortes gerichtet werden, so ist das Verhältniss der Ortszeit zur Uhrzeit ein für allemal auszumitteln, was durch eine gute Landkarte mit hinreichender Genauigkeit geschehen kann.

Von Instrumenten soll an jeder Station vertheilt werden:

Ein Barometer.

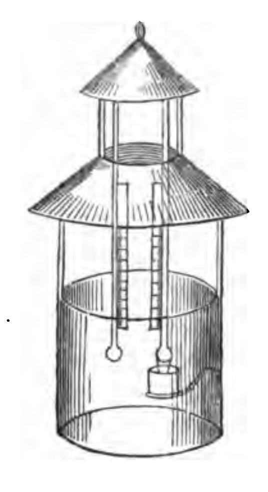
Zwei übereinstimmende Thermometer.

Ein Regenmesser.

Von den Barometern scheint es am zweckmässigsten, solche zu wählen, welche nicht so leicht der Gefahr einer Beschädigung ausgesetzt sind, und deren Behandlung einfach ist. Es wären demnach Kappeller's Gefässbarometer geeigneter als andere, jedoch sollte die Einstellung des Ringes auf die Kuppe des Quecksilbers von oben nach unten geschehen, und des Nonius mittelst einer Schraube oder eines Triebwerkes veranstaltet werden, nicht wie bisher mit freier Hand. Die Correction, welche jedem dieser Barometer eigen ist, und die von dem Verhältnisse des Gefässes zur Röhre abhängt, kann in eine einfache Reductions-Tafel gebracht werden, welche aber dann für jedes Instrument eigens zu entwerfen ist.

Von den beiden Thermometern wird das eine mit einer feuchten Hülle umgeben, und dient als Psychrometer. Wenn wie es gewöhnlich geschieht, beide Thermometer nahe nebeneinander hängen, so ist es gut, einen Glasstreifen dazwischen zu geben, damit durch die Verdünstung des befeuchteten Thermometers nicht die Temperatur des Trockenen herabgedrückt werde.

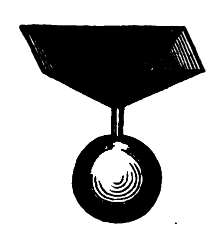
Da die Thermometer sehr oft an Orten aufgehängt werden, wo die von Häusern, Mauern, oder anderen Gegenständen zurückprallenden Sonnenstrahlen auf dasselbe einwirken, und den Stand



des Quecksilbers erhöhen können, so ist es sehr zu rathen, jedem Instrumente eine laternförmige Beschirmung von weisslackirtem Bleche mitzugeben und den Beobachtern aufzutragen, die Thermometer in diese Beschirmung zu hängen; sie kann von der beistehenden Form seyn:

Natürlich fehlt in diesen Beschirmungen der untere Boden, damit die Luft frei über die Thermometer hinstreichen könne. Sie sind dadurch eben sowohl gegen die zurückgeworfenen Sonnenstrahlen als gegen den Regen geschützt.

Der Regenmesser kann die beistehende Form haben:



Das Auffanggefäss hat einen Quadratschuh, der kugelförmige Recipient ungefähr 6 Zoll im Durchmesser. Beide sind durch eine enge Röhre verbunden. Der zweite Bestandtheil des Regenmessers ist die Massröhre; eine gläserne kalibrirte Röhre, welche am besten so getheilt wird, dass jedem ihrer Theilstriche eine bestimmte Menge des gefallenen Regens, z. B. ein Zehntel einer Linie entspricht.

Diess sind die Instrumente, mit denen jede Beobachtungs-Station versehen seyn soll; an einigen der Hauptstationen jedoch wäre es sehr wünschenswerth, dass auch autographe Apparate aufgestellt würden; denn viele Erscheinungen entgehen auch dem fleissigsten, selbst stündlich ablesenden Beobachter.

Dieses ist vorzüglich bei den Aenderungen des Luftdruckes der Fall, insbesondere zu den Zeiten, wo grosse atmosphärische Störungen vor sich gehen, und wo, wie man zu sagen pflegt, Luftwellen von ungewöhnlicher Ausdehnung über die Länder hinziehen. Man wird die Gesetze ihrer Bewegung und anderer davon abhängenden Erscheinungen nie scharf aufstellen können, so lange nicht die Aenderungen ihres Druckes in möglichst kurzen Zwischenzeiten aufgezeichnet werden, was nur durch ein autographes Instrument möglich ist.

II. Verfahren bei den Beobachtungen.

Eine zweckmässige Behandlung der Instrumente trägt sehr viel zur Genauigkeit der Beobachtungen bei. Ich werde daher in Kürze zusammenstellen, was mich die Erfahrung darüber gelehrt hat.

a) Vom Barometer.

Wenn man ein Barometer von einem Orte zum andern, auch nur in ein anderes Zimmer zu übertragen hat, so muss man die Vorsicht gebrauchen, es behutsam umzukehren, so dass der Theil, an welchem abgelesen wird, nach unten, das Gefäss nach oben zu stehen kommt. In dieser Lage kann man es ohne Gefahr an den neuen Ort übertragen. Will man es an der Stelle aufhängen, wo es zu bleiben hat, und wo man die Beobachtungen anstellt, so hat man sich vor Allem zu versichern, dass es eine senkrechte Stellung habe, weil jede schiefe Stellung eine zu grosse Ablesung gibt. Jedoch ist es gut, ihm diese senkrechte Stellung nur während der Beobachtung zu lassen, und es in der Zwischenzeit von einer zur andern schief zu hängen, etwa wie in Fig. I. und II.; durch diese Vorsicht wird die Verunreinigung der Glasröhre an der Stelle, wo bei der Beobachtung eingestellt werden muss, verhindert. Der Platz, an welchem man das Barometer anbringt, ist wo möglich so zu wählen, dass er einen hohlen Hintergrund habe, z. B. ein Fenster, oder wenigstens eine weisse Wand, damit die Kuppe des Quecksilbers beim Einstellen sich scharf auf dem Hintergrunde abforme. Das Barometer kann in jedem Zimmer aufgestellt werden, nur ist zu sorgen, dass es nicht von der Sonne beschienen werde.

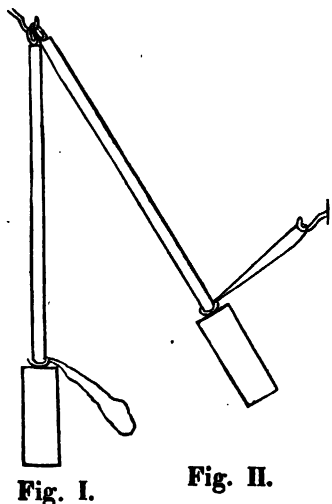


Fig. I. Fig. II.

Bei der Beobachtung ist es am besten, den Stand des am

Barometer angebrachten Thermometers zuerst anzumerken, damit die Wärme des Körpers während der Einstellung denselben nicht ändere. Die Einstellung des Barometers besteht darin, dass man den unteren Rand des beweglichen Nonius, an welchem sich der Anfang (oder Nullpunct) der Theilung des Nonius befindet, mit dem obersten Puncte der Quecksilberkuppe zur Berührung bringt, wie diess in Fig. III. dargestellt ist. Das Blättchen, auf welchem die Theilungen 2 bis 10 aufgetragen sind, nennt man den Nonius, den mit den Zahlen 28, 27 u. s. f. bezifferten Rand die Scale des Barometers. Unter dem Nonius bei *a* sieht man die gekrümmte Oberfläche (die Kuppe) des Quecksilbers, mit welcher durch die Einstellung der Nonius in Berührung gebracht wurde. Um diess genau thun zu können, darf das Auge nicht zu hoch und nicht zu tief, sondern muss genau in die horizontale Richtung von *a* gebracht werden. Ist die Einstellung gut, und ist ein heller Hintergrund vorhanden, so wird man zu beiden Seiten des Berührungspunctes *a* lichte Dreiecke bemerken, die nur in einem Puncte *a* von einander getrennt sind.

Fig. III.

Glaubt man diess bewerkstelligt zu haben, so hebe man das Auge ein wenig über *a* und senke es unter *a*, um zu sehen, ob nicht in irgend einer Lage desselben der Berührungspunct *a* verschwinde, und die beiden Dreiecke sich in einen Meniscus von der Form Fig. IV. vereinigen, was andeuten würde, dass wegen einer fehlerhaften Haltung des Auges die Einstellung unrichtig ist. Man muss nun das Auge so halten, dass der Zwischenraum zwischen dem Nonius und dem Quecksilber so gross als möglich erscheint, und bei dieser Lage des Auges die Berührung in *a* hervorbringen. Die Einstellung kann aber auch fehlerhaft seyn, wenn der Nonius die Kuppe nicht bloss berührt, sondern, wie in Fig. V. einen Theil derselben abschneidet. Um diesen Fehler zu vermeiden, ist es gut, den Nonius immer in einiger Entfernung über die

Fig. IV.

Fig. V.

Kuppe zu stellen, etwa wie in Fig. IV. und durch langsames Senken desselben die genaue Berührung hervorzubringen. Dieser Fehler wird, wie man aus Fig. V. sieht, dadurch erkannt, dass die halben Dreiecke zu beiden Seiten von *a* entweder gar nicht vorhanden, oder durch einen zu grossen Zwischenraum getrennt sind.

Hat man die Einstellung mit gehöriger Genauigkeit zu Stande gebracht, so schreite man zur Ablesung der Quecksilberhöhe im Barometer. Diese geschieht zuerst an der Scale und dann an dem Nonius. Die an der Scale angeschriebenen Ziffern bedeuten Zolle, die einzelnen Theilungen Linien nach Pariser Mass. Vom Nonius hat man vor Allem den Nullpunct, d. h. den unteren mit dem Quecksilber in Berührung gebrachten Rand zu berücksichtigen. Würde z. B. in Fig. III. das Quecksilber so tief stehen, dass der Nullpunct des Nonius nach der Einstellung genau mit dem Theilstriche der Scale, welcher mit 27 bezeichnet ist, zusammenfiele, so hätte man den Barometerstand 27 Zolle, 0 Linien, oder kürzer 27'' 0''' anzuschreiben. Stünde das Quecksilber so, dass nach der Einstellung der Nullpunct des Nonius mit dem fünften Striche über 27 genau zusammenfiele, so wäre der Barometerstand 27'' 5.'''0, wo die dem 5 beigesetzte Nulle bedeutet, dass kein Bruchtheil einer Linie vorhanden ist, sondern der fünfte Theilstrich der Scale genau zusammentrifft. Ist aber der Stand des Quecksilbers so wie er in Fig. III. gezeichnet wurde, so muss zu den fünf Linien noch ein Bruchtheil hinzukommen, welcher auf dem Nonius abzumessen ist. Zu diesem Behufe sehe man, welcher Theilstrich des Nonius mit irgend einem Theilstriche der Scale zusammentrifft (in unserem Falle wird es am ehesten der sechste seyn), und setze die Ziffer dieses Theilstriches als Bruchtheil zu den früher abgelesenen fünf Linien, so dass man hat 27'' 5''' $\frac{6}{10}$ oder kürzer 27'' 5''' 6.

Es trifft aber oft der Fall ein, dass genau genommen, keiner der Theilstriche des Nonius mit irgend einem der Scale übereintrifft, wie diess auch in Fig. III. zu sehen ist, wo alle Theilungen des Nonius bis fünf (diese mit eingerechnet) über den entsprechenden Theilungen der Scale, alle folgenden von sechs bis zehn unter denselben liegen. Diess

zeigt, dass der Berührungspunct, oder die Höhe des Quecksilbers nicht eigentlich auf 27'' 5.'''6, sondern etwas tiefer, nämlich zwischen 27'' 5.'''5 und 27'' 5.''' 6 zu setzen ist. Man hat daher die Ablesung 27'' 5.'''5 noch um einen Bruchtheil einer Zehntel-Linie zu vergrössern, welcher sich aber weder auf der Scale noch auf dem Nonius ablesen lässt, sondern nur geschätzt werden kann. Stünde nach dieser Abschätzung der Theilstrich 6 des Nonius eben so viel unter dem neben ihm nächst liegenden Theilstriche der Scale, als der Theilstrich 5 über dem ihm nächst liegenden Theilstriche der Scale steht, so wäre kein Zweifel, dass der beizusetzende Bruchtheil $\frac{5}{100}$, d. h. die Hälfte von einer Zehntel-Linie, also $\frac{5}{100}$ von einer Linie wäre, und man könnte den Barometerstand zu 27'' 5.'''5 $\frac{5}{10}$ oder kürzer zu 27'' 5.''' 55 annehmen. Steht aber der Theilstrich 6 des Nonius zwar unter dem nächst liegenden Theilstriche der Scale, oder um weniger als der Theilstrich 5 über dem ihm nächst liegenden Scalentheile steht, so wird man 27'' 55.''' 56, oder 27'' 55.'''57, oder 27'' 55.'''58, oder 27'' 55.'''59 setzen, je nachdem der Abstand des Theilstriches 6 vom nächsten Scalentheile weniger oder mehr von jenem des Theilstriches 5 vom nächsten Scalentheile verschieden ist. Eben so wird man 27'' 55.''' 54, oder 27'' 55.'''53, oder 27'' 55.'''52, oder 27'' 55.'''51 setzen, wenn der Scalentheil, welcher zum Theilstriche 5 des Nonius gehört, ihm näher steht, als 6 dem ihm zugehörigen Scalentheile.

Mit der genauen Einstellung und Ablesung des Barometers hat der Beobachter zwar seine Haupt-Obliegenheit erfüllt. Will er jedoch, dass seine Angabe mit denen anderer Stationen vergleichbar und zur Bekanntmachung geeignet sei, so muss er entweder selbst oder ein anderer Rechner sie reduciren. Darunter versteht man das Anbringen aller Correctionen, welche das Instrument und die Umstände, unter denen es benützt wurde, erheischen. So wie nämlich das Quecksilber im Thermometer mit zunehmender Wärme sich ausdehnt, eben so geschieht diess auch bei dem Barometer, und von zwei Instrumenten dieser Art, die, wenn sie neben einander und in derselben Temperatur hängen, genau dieselbe Höhe des Quecksilbers anzeigen, wird das eine, wenn es in eine wärmere Temperatur gebracht wird, sogleich einen höheren Stand des

Quecksilbers, wenn man es an einen kälteren Ort aufhängt, einen tieferen anzeigen, als das andere, welches indessen unverrückt an demselben Orte hing. Da man genau weiss, um wie viel sich das Quecksilber für einen Wärmegrad ausdehnt, so ist es nicht schwer zu berechnen, wie viel man die Quecksilber-Höhe zu vergrössern oder zu verkleinern hat, um dieselbe auf einen Normalpunct des Thermometers, als welchen man gewöhnlich den Nullpunct annimmt, zu reduciren.

Man muss aber bedenken, dass nicht nur das Quecksilber, sondern auch alle anderen Körper einer Ausdehnung durch die Wärme unterworfen sind, dass daher auch die Scale sich ausdehnt, so wie die Temperatur wächst; dadurch entfernt sich irgend eine Theilung, z. B. der zu 27″ gehörende Theilstrich von dem Nullpuncte derselben, und wenn das Quecksilber sich nicht ausgedehnt hätte, wenn man es von einem kalten Orte in einen warmen bringt, so würde es in diesem merklich unter dem Theilstriche stehen, auf welchen man es im kalten eingestellt hat.

Beide Correctionen hängen von der Temperatur ab, und die erste noch überdiess von der Höhe des Barometerstandes selbst, weil jede Quecksilbersäule sich um einen aliquoten Theil ihres Volumens, daher desto mehr ausdehnt, je länger sie ist. Ein Barometerstand von 25″ erfordert demnach eine geringere Correction als einer von 28 Zollen.

Zwei andere Correctionen sind jene des constanten Fehlers, oder des Unterschiedes, welcher sich durch wiederholte Vergleichung des Barometers mit dem Normal-Instrumente unter gleichen Umständen ergab, welcher Fehler ungeändert zu einer jeden Ablesung hinzuzufügen ist, so wie jener, den die Capillarität hervorbringt. Da beide Fehler nur eine unveränderliche Grösse bilden, welche leicht in den Betrag der zwei früheren Correctionen eingerechnet werden kann, so braucht sie der Beobachter nicht weiter zu berücksichtigen.

Dafür darf er aber eine fünfte Correction nicht ausser Acht lassen, wenn er mit einem Barometer von Kappeller beobachtet. Die Höhe der Quecksilbersäule muss nämlich von einem fixen Puncte aus gemessen werden, welcher in diesem Barometer nicht gegeben ist; die Oberfläche des Quecksilbers

im Gefässe, welche bei anderen Barometern als dieser Punct angenommen wird, gibt ihn hier nicht weil sie veränderlich ist, indem sie natürlich bei steigendem Barometerstande fällt, bei fallendem steigt, und weil nicht, wie bei andern Barometern eine Vorrichtung vorhanden ist, sie vor jeder Ablesung auf eine fixe Höhe zu bringen. Dafür ist bei diesen Barometern das Verhältniss bekannt, welches zwischen der Aenderung der Höhe des Quecksilbers im Gefässe und in der Röhre besteht, und da jenes eben so genau kalibrirt ist, wie diese, so kann man daraus die Correction leicht rechnen, welche nur von der Höhe des Quecksilbers in der Röhre abhängen wird.

Die erste der beiden beigefügten Tafeln enthält die von der Temperatur abhängigen Correctionen. Ihr Gebrauch ist folgender: Hat man das am Barometer angebrachte Thermometer abgelesen, so sucht man dessen Angabe unter den Zahlen der ersten Spalte auf, und es wird die gesuchte Correction in der Zeile enthalten seyn, in welcher diese Zahl steht. Ist z. B. die Angabe des Thermometers + 13°, so ist die zu suchende Correction in der zur Zahl + 13° der ersten Spalte gehörigen Zeile, d. h. in der 12. Zeile von unten. Um zu sehen, welche von den Zahlen dieser Zeile die rechte ist, sieht man die über der Tafel geschriebenen Barometerstände an, und vergleicht sie mit dem abgelesenen. Jener, welcher dem abgelesenen am nächsten kommt, zeigt die Spalte an, in welcher man die Correction zu suchen hat. Wurde z. B. bei dem angegebenen Thermometerstande die Höhe des Barometers 27″ 6.‴0 abgelesen, so ist die Spalte, welche mit 27″ 6‴ überschrieben ist, jene, welche die Correction enthält; da aber diese auch auf der Zeile von + 13° steht, so kann sie nur jene seyn, in welcher diese Zeile und jene Spalte zusammentreffen, d. h. sie ist — 0.‴97. Die corrigirte Barometerhöhe ist daher 27″ 6.‴0 — 0.‴97 = 27″ 5.‴03.

Man wird aber auf dem Thermometer am Barometer nicht immer ganze Grade, sondern meistens Bruchtheile derselben ablesen, und es ist nur zu sehen, wie in einem solchen Falle zu verfahren sei. Man habe z. B. im vorigen Falle nicht bloss

13°, sondern + 13°. 6, und den Barometerstand 27″ 6.‴0 abgelesen, so wird die Correction offenbar zwischen der Zeile von + 13° und jener von + 14° fallen, aber der letzteren näher liegen. Um sie genau zu finden, sehe man um wie viel die diesen beiden Thermometerständen zugehörigen Correctionen von einander verschieden sind. Diese Correctionen sind bei dem gegebenen Barometerstande

für 13°	— 0.‴97
„ 14°	— 1.‴04
Unterschied	— 0.‴07

Es gibt also ein Thermometergrad einen Unterschied von sieben Hundertel in der Correction, demnach wird ein Zehntel eines Thermometergrades einen Unterschied von $\frac{7}{10}$ Hundertel, und 6 Zehntel eines Grades einen Unterschied von 6 mal $\frac{7}{10}$ oder von $\frac{42}{10}$, d. h. wenn man die letzte Ziffer vernachlässiget, 4 Hundertel geben, welche zur Correction, die zu 13° gehört, hinzugegeben sind. Die genaue Correction ist daher — 0.‴97 — 0.‴04 = — 1.‴01 und der corrigirte Barometerstand 27″ 6.‴0 — 1.‴01 = 27″ 4.‴99. Um die dem Bruchtheile eines Thermometergrades entsprechende Correction zu finden, gilt demnach folgende Regel: „Man suche die beiden Correctionen, welche den ganzen Thermometergraden zukommen, die den abgelesenen Thermometerstand einschliessen, nehme ihren Unterschied und multiplicire ihn mit dem Bruchtheile des abgelesenen Thermometerstandes. Von dem Producte, welches in der Regel zwei Ziffern haben wird, behalte man die erste Ziffer links, und füge sie zu den Hunderteln der Correction hinzu, welche den ganzen Graden des abgelesenen Thermometerstandes entspricht."

Beispiele.

Abgelesener Barom. = 25″ 4.‴35, Therm. + 7°.5	
Correction bei 25″ 5‴ und + 7° . .	— 0.‴53
„ „ „ „ + 8° . .	— 0.‴59
Unterschied	0.‴06
Bruchtheil	5
Product	30
Verbesserung	3
Correction bei + 7°	— 0.‴53
Verbesserte Correction bei 7.°4	— 0.‴56
Abgelesener Barometerstand	25″ 4.‴35
Corrigirter Barometerstand	25″ 3.‴79

Barom. = 27″ 5.‴45, Therm. + 20.°4

Correction bei 27″ 6‴ und 20°	— 1.‴44
„ „ „ „ 21°	— 1.‴51
Unterschied	0.‴07
Bruchtheil	4
Product	28*)
Verbesserung	3
Correction bei 20°	— 1.‴44
Verbesserte Correction bei 20.°4	— 1.‴47
Abgelesener Barometerstand	27″ 5.‴45
Corrigirter Barometerstand	27″ 3.‴98

*) Da in diesem Falle die Zahl 28 näher an 30 als an 20 liegt, so ist es besser, die Ziffer 3 statt 2 beizubehalten, oder mit anderen Worten, die beibehaltene Ziffer um 1 zu vergrössern, was man immer thun wird, so oft die weggeworfene Ziffer grösser als 5 ist.

Barom. = 28'' 6.'''20, Therm. — 10.°4

Correction bei 28'' 4''' und — 11° . .	+ 0.'''66
„ „ „ „ — 10° . .	+ 0.'''59
Unterschied	0.'''07
Bruchtheil	4
Product.	28
Verbesserung	3
Correction bei — 10°.	+ 0.'''59
Verbesserte Correction bei — 10.°4. .	+ 0.'''62
Abgelesener Barometerstand	28'' 6.'''20
Corrigirter Barometerstand	28'' 6.'''82

Die Correction der ersten Tafel ist für jedes Barometer giltig, diese Tafel ist daher allgemein; nicht so die zweite, welche nur für ein gewisses Barometer von Kappeller gilt, und die hier nur des Beispieles wegen beigefügt ist. Die Tafel II. gibt die Correction unmittelbar für jeden Barometerstand zwischen 25'' und 29'', der in ganzen Linien ausgedrückt ist; für Bruchtheile einer Linie muss die Correction gerade so gesucht werden, wie bei der vorigen Tafel für Bruchtheile eines Grades.

1. Beispiel.

Abgelesener Barometerstand = . . .	27'' 6.'''0
Correction aus Tafel II.	— 0.'''42
Corrigirter Barometerstand = . . .	27'' 5.'''58
Correction aus Tafel I.	+ 1.'''01
Luftdruck	27'' 6.'''59

2. Beispiel.

Abgelesener Barometerstand = . . .	25″ 4.‴35
Correct. aus Taf. II. für 25″ 4‴ . . .	— 2.‴25
„ „ „ „ 25″ 5‴ . . .	— 2.‴18
Unterschied	0.‴07
Bruchtheil	3
Product	21
Verbesserung	2
Correction für . . 25″ 4‴ . . .	— 2.‴25
„ „ . . 25″ 4.‴3 . . .	— 2.‴23
Abgelesener Barometerstand = ...	25″ 4.‴35
Corrigirter Barometerstand = ...	25″ 2.‴12
Correction aus Tafel I.	— 0.‴56
Luftdruck	25″ 1.‴56

3. Beispiel.

Abgelesener Barometerstand = ...	27″ 5.‴45
Correct. aus Taf. II. für 27″ 5‴ . . .	— 0.‴49
„ „ „ „ 27″ 6‴ . . .	— 0.‴42
Unterschied	0.‴07
Bruchtheil	4
Product	28
Verbesserung	3
Correction für . . 27″ 5‴ . . .	— 0.‴49
„ „ . . 27″ 5.‴4 . . .	— 0.‴46
Abgelesener Barometerstand = ...	27″ 5.‴45
Corrigirter Barometerstand = ...	27″ 4.‴99
Correction aus Tafel I.	— 1.‴47
Luftdruck	27″ 3.‴52

4. Beispiel.

Abgelesener Barometerstand =	. . .	28″ 6.‴2
Correct. aus Taf. II. für 28″ 6‴	. . .	+ 0.‴42
„ „ „ für 28″ 7‴	. . .	+ 0.‴49
Unterschied	. . . .	7
Bruchtheil	. . . .	2
Product	. . . .	14
Verbesserung	. . . .	1
Correction für . . 28″ 6‴	. . .	+ 0.‴42
„ „ . . 28″ 6.‴2	. . .	+ 0.‴43
Abgelesener Barometerstand =	. . . .	28″ 6.‴2
Corrigirter Barometerstand =	. . . .	28″ 6.‴63
Correction aus Tafel I.	. . . .	+ 0.‴62
Luftdruck	. . . .	28″ 7.‴25

Um nicht in Verlegenheit zu kommen, ob man die gefundene Verbesserung zur Correction hinzugeben oder davon abziehen müsse, braucht man nur die Regel festzuhalten, dass die verbesserte Correction zwischen jene beiden, von denen der Unterschied genommen wurde, hineinfallen müsse.

Ta-

Reduction des Barometerstandes

Thermom.	23″ 4‴	23″ 9‴	24″ 2‴	24″ 7‴	25″ 0‴	25″ 5‴	25″10‴
	‴	‴	‴	‴	‴	‴	‴
— 15°	+0.77	+0.78	+0.79	+0.81	+0.82	+0.84	+0.85
— 14	0.71	0.73	0.74	0.75	0.76	0.77	1.79
— 13	0.65	0.67	0.68	0.69	0.70	0.71	0.72
— 12	0.60	0.61	0.62	0.63	0.64	0.65	0.66
— 11	0.54	0.55	0.56	0.57	0.58	0.59	0.60
— 10	+0.48	+0.49	+0.50	+0.51	+0.52	+0.53	+0.54
— 9	0.43	0.44	0.44	0.45	0.46	0.46	0.47
— 8	0.37	0.38	0.38	0.39	0.40	0.40	0.41
— 7	0.31	0.32	0.32	0.33	0.34	0.34	0.35
— 6	0.26	0.26	0.26	0.27	0.27	0.28	0.28
— 5	+0.20	+0.20	+0.21	+0.21	+0.21	+0.22	+0.22
— 4	0.14	0.15	0.15	0.15	0.15	0.16	0.16
— 3	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
— 2	+0.03	+0.03	+0.03	+0.03	+0.03	+0.03	+0.03
— 1	—0.03	—0.03	—0.03	—0.03	—0.03	—0.03	—0.03
0	—0.08	—0.09	—0.09	—0.09	—0.09	—0.09	—0.09
+ 1	0.14	0.14	0.15	0.15	0.15	0.15	0.16
2	0.20	0.20	0.21	0.21	0.21	0.22	0.22
3	0.26	0.26	0.27	0.27	0.27	0.28	0.28
4	0.31	0.32	0.32	0.33	0.33	0.34	0.35
5	—0.37	—0.37	—0.38	—0.39	—0.40	—0.40	—0.41
6	0.43	0.43	0.44	0.45	0.46	0.46	0.47
7	0.48	0.49	0.50	0.51	0.52	0.53	0.53
8	0.54	0.55	0.56	0.57	0.58	0.59	0.60
9	0.60	0.61	0.62	0.63	0.64	0.65	0.66
10	—0.65	—0.66	—0.68	—0.69	—0.70	—0.71	—0.72
11	0.71	0.72	0.74	0.75	0.76	0.77	0.79
12	0.77	0.78	0.80	0.81	0.82	0.84	0.85
13	0.82	0.84	0.85	0.87	0.88	0.90	0.91
14	0.88	0.90	0.91	0.93	0.94	0.96	0.98
15	—0.94	—0.95	—0.97	—0.99	—1.00	—1.02	—1.04
16	0.99	1.01	1.03	1.05	1.07	1.08	1.10
17	1.05	1.07	1.09	1.11	1.13	1.15	1.16
18	1.11	1.13	1.15	1.17	1.19	1.21	1.23
19	1.16	1.18	1.21	1.23	1.25	1.27	1.29
20	—1.22	—1.24	—1.27	—1.29	—1.31	—1.33	—1.35
21	1.28	1.30	1.33	1.35	1.37	1.40	1.42
22	1.34	1.36	1.38	1.41	1.43	1.45	1.48
23	1.39	1.41	1.44	1.47	1.49	1.52	1.54
24	1.45	1.47	1.50	1.53	1.55	1.58	1.60

fel I.

auf den Gefrierpunct in Linien.

26″ 3‴	26″ 8‴	27″ 1‴	27″ 6‴	27″ 11‴	28″ 4‴	28″ 9‴
‴	‴	‴	‴	‴	‴	‴
+ 0.86	+0.88	+0.89	+0.90	+ 0.92	+0.93	+0.95
0.80	0.81	0.83	0.84	0.85	0.86	0.88
0.74	0.75	0.76	0.78	0.78	0.79	0.81
0.67	0.68	0.69	0.70	0.71	0.73	0.74
0.61	0.62	0.63	0.64	0.65	0.66	0.67
+ 0.54	+0.55	+0.56	+0.57	+ 0.58	+0.59	+0.60
0.48	0.49	0.50	0.50	0.51	0.52	0.53
0.42	0.42	0.43	0.44	0.44	0.45	0.46
0.35	0.36	0.36	0.37	0.37	0.38	0.39
0.29	0.29	0.30	0.30	0.31	0.31	0.32
+ 0.22	+0.23	+0.23	+0.24	+ 0.24	+0.24	+0.25
0.16	0.16	0.17	0.17	0.17	0.17	0.18
0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.11
+ 0.03	+0.03	+0.03	+0.03	+ 0.03	+0.03	+0.04
— 0.03	—0.03	—0.03	—0.03	— 0.03	—0.03	—0.03
— 0.10	—0.10	—0.10	—0.10	— 0.10	—0.10	—0.10
0.16	0.16	0.16	0.17	0.17	0.17	0.17
0.22	0.23	0.23	0.23	0.24	0.24	0.24
0.29	0.29	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31
0.35	0.36	0.36	0.37	0.37	0.38	0.38
— 0.42	—0.42	—0.43	—0.44	— 0.44	—0.45	—0.45
0.48	0.49	0.49	0.50	0.51	0.52	0.53
0.54	0.55	0.56	0.57	0.58	0.59	0.60
0.61	0.62	0.63	0.64	0.65	0.66	0.67
0.67	0.68	0.69	0.70	0.71	0.72	0.74
— 0.74	—0.75	—0.76	—0.77	— 0.78	—0.79	—0.81
0.80	0.81	0.82	0.84	0.85	0.86	0.88
0.86	0.88	0.89	0.90	0.92	0.93	0.95
0.93	0.94	0.96	0.97	0.99	1.00	1.02
0.99	1.01	1.02	1.04	1.05	1.07	1.09
— 1.05	—1.07	—1.09	—1.10	— 1.12	—1.14	—1.16
1.12	1.14	1.15	1.17	1.19	1.21	1.23
1.18	1.20	1.22	1.24	1.26	1.28	1.30
1.25	1.27	1.29	1.31	1.33	1.35	1.37
1.31	1.33	1.35	1.37	1.39	1.41	1.44
— 1.37	—1.40	—1.42	—1.44	— 1.46	—1.48	—1.51
1.44	1.46	1.48	1.51	1.53	1.55	1.58
1.50	1.53	1.55	1.57	1.60	1.62	1.65
1.57	1.59	1.62	1.64	1.67	1.69	1.72
1.63	1.66	1.68	1.71	1.73	1.76	1.79

Tafel II.

Correction des Barometers.

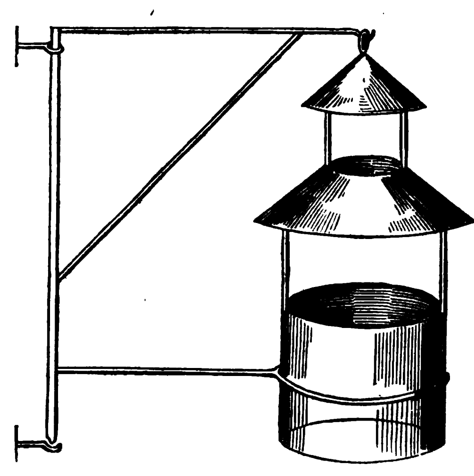
Kappeller $= - \frac{n}{14.2}$

Barom. Stand		Correct.	Barom. Stand.		Correct.
"	'''	'''	"	'''	'''
25	0	— 2.54	27	0	— 0.85
	1	2.47		1	0.77
	2	2.39		2	0.70
	3	2.32		3	0.63
	4	2.25		4	0.56
	5	2.18		5	0.49
	6	— 2.11		6	— 0.42
	7	2.04		7	0.35
	8	1.97		8	0.28
	9	1.90		9	0.21
	10	1.83		10	0.14
	11	1.76		11	— 0.07
26	0	— 1.69	28	0	0.00
	1	1.62		1	+ 0.07
	2	1.55		2	0.14
	3	1.48		3	0.21
	4	1.41		4	0.28
	5	1.34		5	0.35
	6	— 1.27		6	+ 0.42
	7	1.20		7	0.49
	8	1.13		8	0.56
	9	1.06		9	0.63
	10	0.99		10	0.70
	11	0.92		11	0.77
27	0	— 0.85	29	0	+ 0.85

b) Vom Thermometer.

Das Thermometer soll die Temperatur der Luft angeben. Diess wird nur dann der Fall seyn, wenn die Luft frei über dasselbe streichen kann, und wenn es nicht von der Sonne beschienen wird. Am besten wird es angebracht ausserhalb eines Fensters, so dass es ein Paar Fuss von den Mauern des Gebäudes entfernt ist. Sehr bequem ist eine Vorrichtung, wie sie die nebenstehende Zeichnung angibt, welche erlaubt, das Thermometer bei der Beobachtung jedesmal so zu nähern, dass man vom geöffneten Fenster aus bequem ablesen kann. Natürlich muss, wenn nicht beobachtet wird, das Fenster

stets sorgfältig geschlossen bleiben, damit der Luftstrom, welcher aus dem Zimmer kommt, und der oft eine von der freien Luft ganz verschiedene Temperatur hat, nicht einwirke.



Um das Thermometer stets im Schatten zu haben, muss es gegen Norden aufgehängt werden. Aber auch hier ist es im Sommer in den frühen Morgen- und späteren Abendstunden der Sonne ausgesetzt, deren Einfluss aber durch die angegebene Beschirmung wohl grösstentheils beseitigt wird. Hat man keine Gelegenheit, es gegen Norden aufzuhängen, so müssen wenigstens die Sonnenstrahlen durch eine nicht sehr nahe stehende, weiss angestrichene Bretterwand geschützt werden. Jedenfalls sind aber im Beobachtungsbuche die Stunden zu bemerken, in welchen das Thermometer ohne Beschirmung von der Sonne beschienen würde. Auch enge Höfe oder Gassen sind nicht geeignet, ein Thermometer aufzuhängen, da die nahestehenden Häuser und Mauern einen andern Stand des Quecksilbers hervorbringen, als es im Freien haben würde.

c) Vom Psychrometer.

Diese Art von Beobachtungen erfordert eine besondere Vorsicht. Sie setzen voraus, dass die feuchte Hülle des einen Thermometers stets in Verdunstung begriffen sei, wodurch dessen Temperatur herabgedrückt wird. Liest man gleichzeitig den Stand des trockenen und des nassen Thermometers ab, so kann man daraus die Spannkraft der in der Luft befindlichen Wasserdämpfe und den Grad der Feuchtigkeit berechnen. Sowie aber die Verdunstung an dem befeuchteten Thermometer gehemmt ist, entweder weil dessen Hülle zu trocken, oder der

Luft zu wenig ausgesetzt ist, so gelangt man zu einem fehlerhaften Resultate. Vor Allem ist daher für eine gehörige Befeuchtung zu sorgen. Das Thermometer befeuchtet sich selbst, wenn dessen Hülle so eingerichtet ist, dass sie in einem darunter befindlichen Wassergefässe eintaucht, und von demselben das Wasser einzieht. Man umwickelt daher die Thermometerkugeln ein- oder zweifach mit einem Streifen feinen Linnens, welcher etwa 1 ½ Zoll breit ist, so dass er bis zur Breite eines Zolles unter die Kugel herabhängt, und stellt ein kleines Wassergefäss so darunter, dass von dieser Hülle sich ungefähr ¼ Zoll in das Wasser einsenkt. Dadurch wird das Wasser im Linnen sich ausbreiten und die Kugel stets in einer feuchten Hülle erhalten, wenn man ja dafür sorgt, dass das Wasser im Gefässe nicht zu wenig, und die Hülle von Zeit zu Zeit erneuert wird. Denn mit dem Wasser werden auch die in demselben befindlichen erdigen und Staubtheilchen mit angezogen, welche die Poren des Linnens verstopfen, und dadurch seine Anziehungskraft gegen das Wasser schwächen. Um den Luftzug nicht abzuhalten, ist nothwendig, dass die zur Abhaltung der Sonnenstrahlen angebrachte Beschirmung nicht zu enge sei. Ein Durchmesser von 6 bis 8 Zoll ist hinreichend.

Im Winter ist, weil das Wasser gefriert, die Selbstbefeuchtung des Psychrometers nicht möglich. Man muss es daher von Zeit zu Zeit mit Wasser begiessen. Dadurch bildet sich auf der Thermometerkugel eine Eiskruste, welche verdünstet und die Temperatur des Quecksilbers vermindert. Man hat dabei zu sorgen, dass diese Eiskruste stets sehr dünn bleibe, und nicht durch zu häufiges Begiessen zu dick werde, weil sonst die auf der Oberfläche des Eises entstehende Verdünstung ihren erkältenden Einfluss nicht bis zur Kugel fortpflanzen kann.

Es ist gut, wenn man sich gewöhnt, die Ablesung beider Thermometer, welche am besten neben einander und in derselben Beschirmung aufgehängt werden, schnell abzuthun, weil sonst durch die unvermeidliche Ausstrahlung der Wärme aus dem menschlichen Körper, und, wenn sie vor einem Fenster aufgehängt sind, durch den aus diesem kommenden Luftstrom der Stand des Quecksilbers geändert wird. Damit durch die Verdunstung des feuchten Thermometers nicht auch das

trockene seine Temperatur ändere, kann man beide Kugeln durch einen Glasstreifen trennen, besonders wenn sie in geringer Entfernung von einander hängen.

Die Ableitung des Dunstdruckes und der Feuchtigkeit ist aus folgenden Beispielen ersichtlich, welche auch den Gebrauch der Tafeln lehren werden.

Die Tafeln sind nach den neuesten Untersuchungen von Dr. E. F. August, Professor und Director am kölnischen Real-Gymnasium berechnet und in Berlin 1848 erschienen. Sie stellen den Dunstdruck als die Differenz zweier Grössen dar, A—B, von denen A aus der Tafel I., B aus der Tafel II. genommen wird. Bei der Tafel I. sind in der ersten Spalte die positiven oder negativen Thermometergrade, und in den Köpfen der folgenden Spalten die Zehntel-Grade angeschrieben. Hat man beide Thermometer, das trockene und das feuchte abgelesen, und zeigt das erste 20.°0 das letzte z. B. + 15,°3, so nehme man aus Tafel I. die der Temperatur + 15° entsprechende horizontale Zeile, und in dieser die Zahl, welche in der mit 3 überschriebenen Spalte steht. Diese Zahl ist 7.‴27. Zugleich nehme man die in dieser Zeile stehende Zahl der letzten Spalte, welche 0.006 ist. Diese Zahl multiplicire man mit der psychrometrischen Differenz, d. h. mit dem Unterschiede zwischen dem trockenen und feuchten Thermometer, welche in unserem Falle 4.°7 ist. Man findet das Product, welches in Zehntausendsteln ausgedrückt ist, gleich 282; will man aber bloss die Hundertstel beibehalten, und die übrigen Ziffer vernachlässigen, so hat man 3, welche Zahl von der aus der Tafel I. genommenen abgezogen, die Grösse A gibt. Man hat daher A = 7.‴27 — 0.‴03 A = 7.‴24.

Die Zahl B findet man aus der Tafel II., welche in der ersten Spalte die ganzen Grade der psychrometrischen Differenz und in den Ueberschriften der übrigen Spalten die Zehntelgrade derselben enthält. In unserem Fall ist diese Differenz 4.°7, daher die aus Tafel II. genommene Zahl = 1.‴50. Auch sie bedarf einer vom Stande des Barometers abhängigen Correction, welche in der Tafel III. gegeben ist, die in der ersten Spalte den Barometerstand, und in den Ueberschriften der übrigen die psychrometrische Differenz enthält.

I. Spannungs-

Für Réaumur'sche Grade

+	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Negat. Correct. für 1° Diff.
29°	19.79	19.92	20.06	20.20	20.34	20.47	20.61	20.75	20.89	21.04	0.014
28	18.49	18.61	18.73	18.85	18.98	19.12	19.25	19.38	19.51	19.65	0.013
27	17.23	17.35	17.47	17.59	17.72	17.84	17.96	18.09	18.23	18.36	0.013
26	16.06	16.18	16.29	16.41	16.52	16.64	16.76	16.87	16.99	17.11	0.012
25	14.97	15.07	15.18	15.29	15.40	15.50	15.61	15.73	15.84	15.95	0.011
24	13.93	14.03	14.14	14.24	14.34	14.44	14.54	14.65	14.75	14.86	0.011
23	12.96	13.06	13.15	13.25	13.34	13.44	13.53	13.63	13.73	13.83	0.010
22	12.05	12.14	12.23	12.32	12.41	12.50	12.59	12.68	12.77	12.87	0.010
21	11.20	11.28	11.37	11.45	11.54	11.62	11.71	11.79	11.88	11.96	0.009
20	10.40	10.48	10.56	10.63	10.71	10.79	10.87	10.95	11.03	11.12	0.008
19	9.65	9.72	9.79	9.87	9.94	10.01	10.09	10.17	10.25	10.32	0.008
18	8.94	9.01	9.08	9.15	9.22	9.29	9.36	9.43	9.50	9.58	0.007
17	8.29	8.35	8.42	8.48	8.55	8.61	8.68	8.75	8.81	8.88	0.007
16	7.68	7.73	7.79	7.85	7.91	7.98	8.04	8.10	8.16	8.22	0.006
15	7.10	7.16	7.21	7.27	7.33	7.38	7.44	7.50	7.56	7.62	0.006
14	6.56	6.62	6.67	6.72	6.78	6.84	6.89	6.94	7.00	7.05	0.006
13	6.06	6.11	6.16	6.21	6.26	6.31	6.36	6.41	6.46	6.51	0.005
12	5.59	5.64	5.68	5.73	5.78	5.82	5.87	5.92	5.96	6.01	0.005
11	5.16	5.20	5.24	5.29	5.33	5.37	5.41	5.45	5.49	5.54	0.005
10	4.75	4.79	4.83	4.87	4.91	4.95	4.99	5.03	5.07	5.12	0.004
9	4.38	4.41	4.45	4.49	4.53	4.56	4.60	4.64	4.68	4.71	0.004
8	4.03	4.06	4.10	4.14	4.17	4.20	4.23	4.27	4.30	4.34	0.004
7	3.70	3.73	3.76	3.80	3.83	3.86	3.90	3.93	3.96	4.00	0.003
6	3.40	3.43	3.46	3.49	3.52	3.55	3.58	3.61	3.64	3.67	0.003
5	3.12	3.14	3.17	3.20	3.23	3.26	3.28	3.31	3.34	3.37	0.003
4	2.85	2.88	2.91	2.93	2.96	2.99	3.01	3.04	3.06	3.09	0.003
3	2.62	2.64	2.67	2.69	2.71	2.73	2.76	2.78	2.81	2.83	0.002
2	2.40	2.41	2.43	2.45	2.48	2.50	2.53	2.55	2.57	2.59	0.002
1	2.19	2.21	2.23	2.25	2.27	2.29	2.31	2.33	2.35	2.38	0.002
0	2.00	2.01	2.03	2.05	2.07	2.09	2.11	2.13	2.15	2.17	0.002
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	

Tafel.

und Pariser Linien.

—	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Negat. Correct. für 1° Diff.
0°	2.00	1.98	1.97	1.95	1.93	1.91	1.89	1.88	1.86	1.84	0.002
1	1.83	1.81	1.80	1.78	1.76	1.74	1.73	1.71	1.70	1.68	0.002
2	1.67	1.65	1.64	1.62	1.60	1.59	1.57	1.56	1.54	1.53	0.002
3	1.52	1.50	1.49	1.47	1.46	1.45	1.43	1.42	1.40	1.39	0.002
4	1.38	1.37	1.35	1.34	1.33	1.31	1.30	1.29	1.28	1.27	0.002
5	1.25	1.24	1.23	1.21	1.20	1.19	1.18	1.17	1.16	1.15	0.001
6	1.14	1.13	1.12	1.11	1.10	1.09	1.07	1.06	1.05	1.04	0.001
7	1.03	1.02	1.01	1.00	0.99	0.98	0.97	0.96	0.95	0.94	0.001
8	0.93	0.92	0.92	0.91	0.90	0.89	0.88	0.87	0.86	0.85	0.001
9	0.85	0.84	0.83	0.82	0.81	0.80	0.80	0.79	0.78	0.77	0.001
10	0.76	0.76	0.75	0.74	0.73	0.73	0.72	0.71	0.70	0.70	0.001
11	0.69	0.68	0.68	0.67	0.66	0.66	0.65	0.64	0.64	0.63	0.001
12	0.62	0.62	0.61	0.61	0.60	0.59	0.58	0.58	0.57	0.56	0.001
13	0.56	0.55	0.55	0.54	0.53	0.52	0.51	0.51	0.50	0.50	0.001
14	0.49	0.49	0.48	0.48	0.47	0.47	0.46	0.46	0.45	0.45	0.001
15	0.45	0.44	0.44	0.43	0.43	0.42	0.42	0.41	0.40	0.40	0.001
16	0.39	0.39	0.39	0.38	0.38	0.38	0.37	0.37	0.36	0.36	0.000
17	0.35	0.35	0.34	0.34	0.34	0.33	0.33	0.32	0.32	0.32	0.000
18	0.31	0.31	0.30	0.30	0.30	0.29	0.29	0.29	0.29	0.28	0.000
19	0.28	0.28	0.28	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.26	0.26	0.000
20	0.26	0.25	0.25	0.25	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.23	0.000
21	0.23	0.23	0.23	0.22	0.22	0.21	0.21	0.21	0.21	0.20	0.000
22	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.19	0.19	0.19	0.19	0.000
23	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.000
24	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.15	0.15	0.15	0.15	0.000
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	

Geschah die Beobachtung beim Barometerstande = 27″ 5‴ und der psychrometrischen Differenz 4.°7, statt welcher man 5° nehmen kann, so ist die Zahl der Tafel III in der zu 27″ 5″ gehörigen Zeile und in der mit 5 überschriebenen Spalte enthalten, sie ist daher = 4 Hundertel-Linien, welche von der vorigen Zahl 1.‴50 abzuziehen sind, weil der Luftdruck unter 28″ war. Wäre er über 28″, so wäre diese Correction zu addiren. Es ist also die Zahl B = 1.‴50 — 0.‴04 = 1.‴46. Demnach findet sich der Dunstdruck A—B=7.‴24—1.‴46=5.‴78.

Um die relative Feuchtigkeit zu erhalten, suche man mit der Temperatur des trockenen Thermometers (+ 20.°0) aus Tafel I die zugehörige Zahl, welche 10.°40 ist, und dividire den Dunstdruck durch sie. Es ist daher die

$$\text{relative Feuchtigkeit} = \frac{5.'''78}{10.40} = 0.556$$

Noch ist zu bemerken, dass, wenn die feuchte Hülle beeiset ist, die Abzugszahl B um ihren achten Theil vermindert werden muss, bevor man sie von A subtrahirt.

II. Abzugstafel.

t — t'	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0°	0.00	0.03	0.06	0.10	0.13	0.16	0.19	0.22	0.26	0.29
1	0.32	0.35	0.38	0.42	0.45	0.48	0.51	0.54	0.58	0.61
2	0.64	0.67	0.70	0.74	0.77	0.80	0.83	0.86	0.90	0.93
3	0.96	0.99	1.02	1.06	1.09	1.12	1.15	1.18	1.22	1.25
4	1.28	1.31	1.34	1.38	1.41	1.44	1.47	1.50	1.54	1.57
5	1.60	1.63	1.66	1.70	1.73	1.76	1.79	1.82	1.86	1.89
6	1.92	1.95	1.99	2.02	2.05	2.08	2.11	2.14	2.18	2.21
7	2.24	2.27	2.30	2.34	2.37	2.40	2·43	2.46	2.50	2.53
8	2.56	2.59	2.62	2.66	2.69	2.73	2.76	2.79	2.82	2.85
9	2.88	2.91	2.94	2.98	3.01	3.04	3.07	3.10	3.14	3.17
10	3.20	3.23	3.26	3.30	3.33	3.36	3.39	3.42	3.46	3.49
11	3.52	3.55	3.58	3.62	3.65	3.68	3.71	3.74	3.78	3.81
12	3.84	3.87	3.90	3.94	3.97	4.00	4.03	4.06	4.10	4.13
13	4.16	4.19	4.22	4.26	4.29	4.32	4.35	4.38	4.42	4.45
14	4.48	4.51	4.54	4.58	4.61	4.64	4.67	4.70	4.74	4.77
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

III. Barometer-Correction.

Barom.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
29″	0‴	+1	2	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	16	17
28	11	+1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	10	+1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	9	+1	2	3	4	5	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	8	+1	2	2	3	4	5	6	6	7	8	9	10	10	11
28	7	+1	1	2	3	4	4	5	6	6	7	8	8	9	10
	6	+1	1	2	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8
	5	+0	1	1	2	3	3	4	4	5	5	5	6	6	7
	4	+0	1	1	2	2	2	3	3	4	4	4	5	5	6
	3	+0	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	4	4	4
28	2	+0	0	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	1	+0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	11	−0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	10	−0	0	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
27	9	−0	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	4	4	4
	8	−0	1	1	2	2	2	3	3	4	4	4	5	5	6
	7	−0	1	1	2	3	3	4	4	5	5	5	6	6	7
	6	−1	1	2	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8
	5	−1	1	2	3	4	4	5	6	6	7	8	8	9	10
27	4	−1	2	2	3	4	5	6	6	7	8	9	10	10	11
	3	−1	2	3	4	5	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	2	−1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	1	−1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	0	−1	2	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	16	17
26	11	−1	3	4	5	7	8	10	11	13	14	15	17	18	19
	10	−1	3	4	5	7	8	10	11	13	14	15	17	19	20
	9	−1	3	5	6	8	9	11	12	14	15	16	18	20	21
	8	−1	3	5	6	8	10	12	13	14	15	16	18	20	21
	7	−1	3	5	6	8	10	12	13	14	15	16	19	20	22
26	6	−1	3	5	6	8	10	12	13	15	16	17	19	21	22
	5	−1	3	5	6	8	10	12	13	15	16	17	20	21	22
	4	−2	4	5	6	8	10	12	14	15	16	17	20	21	23
	3	−2	4	6	6	8	10	12	14	15	17	18	21	21	23
	2	−2	4	6	6	8	10	12	14	16	17	18	21	22	23
26	1	−2	4	6	7	9	11	13	15	16	17	19	21	22	24
	0	−2	4	6	7	9	11	13	15	16	17	19	22	22	24
25	11	−2	4	6	7	9	11	13	15	17	18	20	22	23	25
	10	−2	4	6	7	9	11	13	15	17	18	20	22	23	25
	9	−2	4	7	8	10	12	14	16	18	19	21	23	25	27
25	8	−2	4	7	8	10	12	15	17	19	20	23	25	27	29
	7	−2	5	7	9	11	13	16	18	20	22	24	27	29	31
	6	−3	5	8	9	11	14	17	19	21	23	26	28	31	33
	5	−3	5	8	10	12	15	18	20	22	25	28	30	33	35
	4	−3	5	8	10	13	16	19	21	23	27	29	32	35	37
25	3	−3	6	9	11	13	17	20	22	24	28	31	33	37	39
	2	−3	6	9	11	14	18	21	23	25	30	32	35	39	41
	1	−3	6	9	12	15	19	22	24	27	31	34	37	41	43
	0	−3	7	10	13	16	20	23	26	29	33	36	39	43	46
24	11	−3	7	10	13	16	20	23	27	30	34	37	40	44	48
	10	−3	7	11	14	17	21	24	28	31	35	38	41	45	49
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Thermometer

1\. Beispiel. Barom. = 27″ 5‴, trocken = + 20.°0, feucht = + 15.°3
2\. „ Barom. = 28 3, trocken = + 3.4, feucht = + 2.2
3\. „ Barom. = 25 7, trocken = — 10.5, feucht = + 11.0

1\. Psychrom. Diff. = 4.°7

Mit × 15.°3 aus Tafel I. . . . . 7.‴27 und 0.006
0.006 × 4.7 . . . . — 0.03
A = . . . 7.24
Mit 4.°7 aus Tafel II. 1.50
Mit 27″ 5‴ und 5° aus Tafel III. . . . — 4
B = . . . 1.46
Dunstdruck = A — B = 7.24 — 1.46 + 5.‴78
Mit 20.°0 aus Tafel I 10.40

Relative Feuchtigkeit + $\frac{5.78}{10.40}$ = . . . 0.556

2\. Psychrom. Diff. = 1.°2

Mit + 2.° 2 aus Tafel I. . . . . 2.‴43 und 0.002
0.002 × 1.2 0
A = . . . 2.43
Mit 1.° aus Tafel II. 0.38
Mit 28″ 3‴ und 1° aus Tafel III. 0
B = . . . 0.38
Dunstdruck = A — B = 2.43 — 0.38 = 2.‴05
Mit + 3.°4 aus Tafel I. 2.71

Relative Feuchtigkeit . . . $\frac{2.05}{2.71}$ = . . 0.756

3\. Psychrom. Diff. = 0.5

Mit — 11.° 0 aus Tafel I. . . . . 0.‴69 und 0.001
0.001 × 0.5 0
A = . . . 0.69
Mit 0.5 aus Tafel II. 0.16
Mit 25″ 7‴ und 0,5 aus Tafel III. . . — 1
Diff. = 0.15, B = 0.13 *)
Dunstdruck = A — B = 0.69 — 0.13 = 0.‴ 56
Mit — 10.° 5 aus Tafel I. 0.73

Relative Feuchtigkeit . . . $\frac{0.56}{0.73}$ = . . 0.767

*) Weil das feuchte Thermometer unter Null ist.

d) Vom Regenmesser.

Der Regenmesser besteht aus dem Auffangsgefässe und der Massröhre.

Von dem ersten ist schon oben gesprochen worden; die Massröhre ist eine ihrer ganzen Länge nach gleichweite Glasröhre, so getheilt, dass jede Theilung einer gewissen Höhe der Wasserschichte entspricht, welche entstünde, wenn der gefallene Regen nicht von der Erde eingesaugt würde, sondern auf einer undurchdringlichen Ebene, z. B. auf einer horizontalen blechernen Tasse sich versammeln könnte. Betrüge die auf dieser Tasse entstandene Wasserschichte eine Linie an Höhe, so müsste die im Auffangsgefässe zusammengeflossene und in die Massröhre übergossene Wassermenge, eine Theilung derselben ausfüllen. Die Grösse einer solchen Theilung hängt von dem Verhältnisse des Durchmessers der Massröhre zur oberen Oeffnung des Auffangsgefässes ab. Sie kann in kleinere Theile, am besten in Zehntel einer Linie, abgetheilt werden.

Es ist gut, sogleich nach jedem Regen das Auffangsgefäss herauszunehmen, das darin gesammelte Wasser in die Massröhre zu giessen und anzumerken, wie viele Theilungen oder Bruchtheile einer Theilung der innerhalb einer gewissen Zeit gefallene Regen betragen habe. Hat man nicht Zeit, diess gleich nach beendetem Regen zu thun, so soll man wenigstens die enge Röhre verschliessen, welche den oberen Theil des Auffangsgefässes mit dem unteren verbindet, damit die Verdunstung abgehalten, und die gefallene Regenmenge nicht zu klein befunden werde. Dauert der Regen längere Zeit ununterbrochen an, so ist es am zweckmässigsten, das Regenwasser zu den festgesetzten Beobachtungsstunden zu sammeln und zu messen. Man kann aber auch das Messen auf gelegenere Zeit versparen, wenn man es in wohl verpfropften Fläschchen aufbewahrt, und auf Zetteln die Zeit anmerkt, zu welchen es gehört. Ist die Regenmenge so gering, dass sie kein messbares Resultat liefert, so hat man doch wenigstens im Beobachtungsbuche anzumerken, dass zu dieser und jener Zeit Regen gefallen sei. Beim Schneefalle wird der gesammelte Schnee zuerst geschmolzen, und das Schneewasser auf dieselbe Weise wie früher gemessen

Es braucht wohl kaum erwähnt zu werden, dass der Regenmesser an einem Orte aufzustellen ist, wo der Regen von keinem zu nahen und zu hohen Gegenstande abgehalten werden kann, hineinzufallen.

Da beim Uebergiessen des Wassers, besonders nach kurzem Regen viel Wasser durch die Benetzung der Wände verloren geht, und auch bei länger andauerndem der zuerst gefallene Regen aus diesem Grunde nicht in die Kugel des Auffangsgefässes kommt, so ist eigentlich die gemessene Regenmenge immer kleiner als die gefallene. Diess macht eine Correction nothwendig, welche man auf folgende Weise ermitteln kann. Man giesst in die Massröhre eine solche Menge Wassers, dass dadurch eine gewisse Anzahl Theilungen, z. B. 3 Linien ausgefüllt werden, und giesst dieses Wasser dann von der Massröhre in das trockene Auffangsgefäss, indem man die Vorsicht gebraucht, die Wände desselben wohl zu benetzen. Sodann trocknet man die Massröhre und giesst das Wasser wieder von dem Gefässe in die Röhre, aus diesem von Neuem in das Gefäss, nachdem man es wohl hat trocknen lassen, und setzt diess Verfahren so lange fort, bis nichts mehr von dem Wasser übrig ist. Hat man z. B. bei 3 Linien Wasser zwanzig Uebergiessungen gemacht, so ist durch jede Uebergiessung $\frac{3}{20}$ 1 Linie verloren gegangen. Man hätte daher bei diesem Instrumente zu jeder Menge, die man gemessen hat, noch den Bruchtheil $\frac{3}{20} = 0{,}15$ einer Linie hinzuzufügen.

Ausser den bis jetzt erörterten Beobachtungen, bei welchen sich der zu beobachtende Gegenstand bis auf sehr kleine Fehler mittelst der dazu verwendeten Instrumente messen lässt, gibt es noch andere, bei denen diess nicht der Fall ist, wo man nur schätzungsweise vorgehen kann, und daher bei jeder Bestimmung einen grösseren Fehler machen wird, welche sich aber bei einer grösseren Anzahl von Beobachtungen z. B. im Verlaufe eines Monats gegenseitig aufheben, und daher im Mittel immerhin sehr brauchbare Resultate liefern. Dahin gehört

e) die Windrichtung.

Diese kann entweder durch eine Windfahne oder ohne dieselben angegeben werden.

Hat man eine Windfahne aufzustellen, so muss vor Allem auf drei Puncte gesehen werden:

1. Dass sie an einem Orte stehe, wo der Wind von allen Seiten frei auf dieselbe wirken kann, daher von keiner Seite durch ein nahes Gebäude oder anderen hohen Gegenstand überragt werde.

2. Dass sie leicht beweglich sei, am besten sich auf einer eisernen oder stählernen Spitze mit harter Unterlage drehe.

3. Dass die Stange, auf welcher die Fahne ruht, genau senkrecht stehe, weil diese sonst mehr gegen jene Seite stehen wird, gegen welche die Stange geneigt ist. Hat man keine Windfahne, so kann man, freilich mit geringerer Sicherheit, durch die Bewegung eines leichten Körpers, z. B. eines Papierstreifens, den man in einer freien Gegend dem Winde überlässt, durch ein Schnupftuch, durch den Rauch der Schornsteine, oder auch nur durch das Ausstrecken eines benetzten Fingers die Richtung erkennen, aus welcher der Wind bläst. Diese Richtung wird nach den vier Himmelsgegenden angegeben, und mit O (Ost), W (West), S (Süd), N (Nord); oder wenn sie zwischen ihnen liegt, durch NO, SO, NW, SW bezeichnet, wesswegen man sich zuerst genau mit diesen Himmelsgegenden vertraut zu machen hat. Bei grösserer Einübung und mit Hilfe einer guten Windfahne kann man auch die Unterabtheilungen NNO, NNW, SSO, SSW, WNW, ONO, WSW, OSO einführen.

f) Wolkenzug.

Die Windfahne gibt nur die Windrichtung an der Oberfläche der Erde an, diese ist aber oft sehr verschieden von jener, welche in den höheren Regionen herrscht, und die uns durch kein anderes Mittel als durch die Richtung, in welcher die Wolken ziehen, angezeigt werden kann. Es ist daher wünschenswerth, dass auch diese Richtung beobachtet werde. Die Wolken sind aber von verschiedener Form, und schweben in verschiedener Höhe. Die Feder- oder Lämmerwolken (Cirrus) sind aus ihrer flockigen oder federartigen Gestalt erkenntlich, und befinden sich in den höchsten Luftschichten; ihre grosse Entfernung von uns macht, dass ihre Bewegung scheinbar sehr

langsam, und daher schwer zu beobachten ist. Mehr in die Augen fallend ist jene der Haufwolken (Cumulus), die aus ihrer geballten, kugelförmigen Form, die sich aber oft auch mit der Federform verbindet, zu erkennen sind. Diese Art von Wolken ist für die Beobachtung ihres Zuges am geeignetsten. Die dritte Wolkenform, die Schichtwolke (Stratus), findet sich häufig am Horizonte, und ist oft nur ein über der Erdoberfläche lagernder Nebel, eignet sich desswegen auch nicht gut zur Beobachtung. Die Richtung des Wolkenzuges, nämlich die Himmelsgegend, aus welcher die Wolken herkommen, wird in dem Beobachtungsbuche mit denselben Zeichen angemerkt, wie die Windrichtung.

g) Windstärke.

Durch diese Beobachtung soll der Grad der Heftigkeit angegeben werden, mit welcher der Wind bläst. Da wohl an den wenigsten Beobachtungs-Stationen Vorrichtungen seyn werden, diese Stärke zu messen, so kann man sich auch hier an die natürlichsten Erscheinungen halten, und den Abstand zwischen der völligen Windstille und dem heftigsten Sturme in 4 Grade abtheilen, so dass man eine ganz ruhige Luft mit 0, ein leichtes Lüftchen, welches nur die Blätter und dünnsten Zweige zittern macht, mit 1, ein stärkeres, das auch grössere Zweige und die kleinen Aeste bewegt, mit 2, einen Wind, der die grösseren Aeste beugt, und die Bäume zum Wanken bringt, mit 3, endlich den Sturm, der sie bricht oder entwurzelt und die Dächer beschädigt, mit 4 bezeichnet. Diese Ziffern wird man gleich zu den Buchstaben der Windrichtung hinzuschreiben, und es würde demnach S_1, ein leichtes Lüftchen aus Süd, SW_3 einen starken Wind aus Süd-West, ONO_4 einen Sturm aus Ost-Nord-Ost bedeuten.

Auch die Schnelligkeit des Wolkenzuges, welche die Heftigkeit des Windes in den höheren Luftschichten erkennlich macht, kann auf ähnliche Weise bezeichnet werden.

h) Wolkenmenge.

Der Grad der Heiterkeit oder der Bewölkung des Himmels lässt sich ebenfalls abschätzen, und durch Zahlen ersichtlich

machen, welche nach einer längeren Reihe von Beobachtungen sehr nützliche Resultate geben werden. Man stelle sich zu diesem Zwecke vor, es seien alle am Himmel befindlichen Wolken so enge neben einander gestellt, dass sie sich zwar nicht decken, aber auch keine blauen Lücken lassen, und suche durch Abschätzung zu bestimmen, welchen Theil des Himmelsraumes sie einnehmen würden. Sind keine oder nur sehr wenige Wolken am Himmel, so bezeichnet man ihre Menge mit 0; sind deren so viele, dass sie ungefähr den vierten Theil des Himmels bedecken, so schreibe man 1, bedecken sie 2 oder 3 Viertheile, so ist die Wolkenmenge 2 oder 3; und ist der ganze Himmel bedeckt, so schreibt man 4 ein. Bei grösserer Uebung kann man auch noch Zwischenstufen, z. B. $2\frac{5}{10}$ oder kürzer 2.5, oder 3.7 u. s. f. einführen.

i) Beobachtungszeiten.

Die Beobachtungen sind so genau als möglich zu den festgesetzten Stunden, nämlich an den Nebenstationen, wo nur dreimal des Tages beobachtet werden kann, um 6 Uhr Morgens, um 2 Uhr Nachmittags und um 10 Uhr Abends anzustellen.*) Ist ein Beobachter an der Einhaltung dieser Stunden in einzelnen Fällen verhindert, so muss diess in dem Beobachtungsbuche bemerkt, und die Zeit angegeben werden, zu welcher die fehlende Beobachtung nachgetragen wurde. Treten Umstände ein, welche die Wiederholung solcher Zufälle befürchten lassen, so ist es zweckmässiger, der Beobachter wählt sich eine andere nahe gelegene Stunde, welche er sicher einhalten kann. Drei Beobachtungen des Tages sind die geringste Anzahl, welche man anstellen muss, um die nöthigen Ergebnisse zu erlangen. Jedem steht es aber natürlich frei, nebst diesen Stunden noch andere zu wählen, und er wird sich hiedurch um so mehr Verdienst erwerben. Vorzüglich sind jene Stunden zu empfehlen, welche sich in der Nähe der Wendepuncte (des Maximum und Minimum) des Luftdruckes

*) Diese Beobachtungsstunden sind auch in dem für die preussische Monarchie veranstalteten Beobachtungssysteme, mit dessen Ausarbeitung Herr Mahlmann beauftragt ist, angenommen worden, daher sie wegen des Anschlusses unserer Resultate an die dortigen vorzugsweise zu wählen sind.

und der Temperatur befinden, nämlich 10 Uhr Morgens und 4 oder 6 Uhr Abends.

k) Beobachtungs-Register.

Da die Beobachtungen nicht nur ausgeführt, sondern auch den zu weiterer Benützung unerlässlichen Reductionen unterworfen werden müssen, so ist es nicht gleichgiltig, wie die Beobachtungs-Register, in die sie zuerst eingetragen werden, eingerichtet sind. Mir scheint es das zweckmässigste, jeder Stunde eine eigene Seite, und auf dieser jedem Tage eine Zeile zu widmen, so dass die verschiedenen Arten von Beobachtungen tabellarisch neben einander zu stehen kommen, und die Seite alle zu derselben Stunde angestellten Beobachtungen eines Monates enthält. Man braucht dann die Zahlen zur Summation nicht mehr umzuschreiben, und besitzt einen vollständigen Ueberblick aller gleichzeitigen Erscheinungen. Es wird gut seyn, nicht nur die Spalten, sondern auch die Zeilen lithographiren oder drucken zu lassen, und jeder Seite 40 Zeilen zu geben, damit an den unten übrigbleibenden die zur Berechnung der Mittel nöthigen partiellen Summen angeschrieben werden können. Eine solche Seite wird also ungefähr folgende Einrichtung haben:

Juni 1848 — 2 Uhr Nachmittag.

Tag.	Therm. am Barom.	Barom. Stand.	Luftdr. bei 0°	Trockn. Thermometer	Feucht. Thermometer	Dunst-druck.	Feuch-tigkeit.	Bewöl-kung.	Wind-Richtg. und Stärke.	Wolken-zug.	Nieder-schlag.	Anmerkungen.
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												

l) Vergleichung der Instrumente.

Die von einem verlässlichen Beobachter ausgeführten Beobachtungen sind gerade so viel werth, als die Instrumente, mit denen sie angestellt wurden. Man muss daher vor Allem sich die Ueberzeugung zu verschaffen suchen, dass die Instrumente in fortwährend brauchbarem Zustande sind. Dazu gelangt man wohl zum Theile durch sorgfältige Vergleichung derselben mit denen der Hauptstation vor ihrer Absendung, durch eben so sorgfältige Uebertragung derselben an ihren Bestimmungsort, durch zweckmässige Aufstellung, und durch die Einsicht in die Beobachtungen selbst, daher diese regelmässig und in kurzen Zwischenzeiten, monatlich oder wenigstens dreimonatlich der Centralstation einzusenden, und die Beobachter zu beauftragen sind, irgend eine vorgefallene Beschädigung eines Instrumentes möglichst schnell dahin zu berichten, damit sogleich, noch ehe eine längere Unterbrechung eintritt, abgeholfen werde. Denn die ununterbrochene Fortführung der Beobachtungen bedingt ihren Werth. Allein durch dieses Mittel werden nur die gröbern, in die Augen fallenden Fehler ersichtlich, kleinere Unregelmässigkeiten muss man, so lange eine unmittelbare Einsicht in das Verfahren und in die Beobachtungsmittel fehlt, eher einem etwas abweichenden Gange in der Aufeinanderfolge der Erscheinungen als einem Fehler des Beobachters oder der Instrumente zuschreiben. Dadurch wird man, wenn nun doch der Grund im Instrumente liegt, auch bei dem besten Willen des Beobachters zu irrigen Ergebnissen gelangen, und seine Zeit und Mühe ist grösstentheils verschwendet. Eine von Zeit zu Zeit wiederholte Vergleichung der Instrumente mit anderen verlässlichen, und der Austausch derjenigen, die sich nicht mehr im geeigneten Zustande befinden, ist das einzige Mittel, diesem Uebel abzuhelfen. Es ist daher sehr wünschenswerth, dass zeitweilig, etwa alle 4 Jahre eine mit allen Classen von Beobachtungen vertraute Person, welche mit dem nöthigen Vorrathe von Instrumenten versehen wird, die Monarchie bereise, die Instrumente untersuche, die Beobachter, so gut es angeht,

controlire, die neu eintretenden unterrichte, und die mangelhaften Instrumente durch verlässliche ersetze. *)

m) Ausserordentliche Erscheinungen.

Es gibt eine Menge von Erscheinungen, welche einer regelmässigen Periode und Wiederkehr nicht unterworfen sind, sondern vielmehr zufällig und gesetzlos einzutreten scheinen. Wenn diess gleich nicht der Fall ist, sondern auch sie an gewisse feste Gesetze gebunden seyn müssen, so kennen wir doch deren noch zu wenige, um sie vollkommen erklären zu können. Diess ist für die Beobachter ein Grund, mehr auf sie aufmerksam zu seyn, und in ihren Tagebüchern dasjenige zu bemerken, was sie darüber aufzufassen vermögen. Dahin gehören die Gewitter, die Stürme, die unter den Namem der Nebensonnen und Nebenmonde, der Höfe und Kränze bekannten Erscheinungen, die Nordlichter, Meteore, Sternschnuppen, Erdbeben, Nebel, Höhenrauch, kurz alles, was die Aufmerksamkeit eines Mannes, der die Naturerscheinungen denkend zu betrachten sich gewöhnt hat, fesseln kann. Je grossartiger und ungewöhnlicher diese Phänomene sind, desto mehr verdienen sie eine ins Einzelne gehende Beschreibung. Alle Momente, die einer scharfen Auffassung fähig sind, z. B. die Zeit des Anfangs und Endes; die Zeit des grössten Hervortretens der Erscheinung, wenn sie einer allmäligen Zu- und Abnahme unterworfen ist; der Ort, die Ausdehnung, die Dauer, die Richtung ihres Fortschreitens u. s. w., sollen im Tagebuche bemerkt werden.

Herr Bergrath Haidinger hielt nachstehenden Vortrag über Pseudomorphosen von Feldspathen.

Der Gegenstand, welchen ich heute der Aufmerksamkeit der hochverehrten mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe empfehlen möchte, gehört als ein aller Beachtung werthes Glied in die Reihe derjenigen Vorkommen, welche als Belege

(* Wenn ein Anschluss unseres Unternehmens an das ähnliche in Preussen gewünscht wird, so wäre auch eine Vergleichung der hier angewendeten Instrumente mit den dortigen zu veranstalten.

zu den theoretischen Betrachtungen in der Lehre der Gebirgsmetamorphose dienen.

Pseudomorphosen von Feldspath in der Gestalt der Krystalle von mancherlei Zeolithen, wer hätte bis vor Kurzem auch nur an die Möglichkeit derselben denken wollen. Wohl hat in der neuesten Zeit Herr Professor Scacchi in Neapel Pseudomorphosen gefunden, welche die Gestalt der bekannten eingewachsenen Krystalle von Leucit besitzen, aber im Innern aus kleinen deutlich ausgebildeten wasserklaren Krystallen von Ryakolith bestehen. Seine Mittheilung darüber ist mir noch nicht zu Gesicht gekommen, aber ein deutliches Leucitoid von dieser Beschaffenheit verdanke ich meinem lieben Freunde Wöhler, der es selbst von Scacchi erhielt. Wären die Varietäten, welche ich in früheren Zeiten sah, so deutlich gewesen, so war es nicht so schwierig zu einem Entschlusse zu kommen, aber sie waren weit entfernt, die nothwendige Deutlichkeit zu besitzen, um ein wahrscheinliches Urtheil zu begründen.

Schon im Jahre 1822, als ich von Herrn Grafen Breunner eingeladen, ihn auf einer Reise nach Frankreich, England, Deutschland begleitete, bemerkte ich in der Sammlung des Herrn Thomas Allan in Edinburg die ersten Varietäten, dunkelbräunlichrothe Leucitoide in der Grünsteintufmasse des Caltonhill. Nicht Alles lässt sich auf den ersten Blick als selbstständig anerkennen, was neu ist, aber doch sind Unterschiede von dem Bekannten oft hinreichend deutlich, um nähere Untersuchungen zu begründen. Herr Allan vertraute mir damals Einiges davon an, um es mit nach Freiberg zu nehmen. Im Sommer 1824 besuchte ich Herrn Brooke in London. Die Sprache kam auf den von mir kurz vorher beschriebenen Edingtonit. Herr Brooke erwähnte, dass auch er noch vor meiner Bekanntmachung auf denselben aufmerksam gewesen sei, und dass er in den Kilpatrick-Hills bei Dumbarton mit Analcim und Thomsonit vorkomme, und mit „einem rothen Mineral, von dem ich nicht weiss, was es ist." Ich hatte damals die von mir an Herrn Allan zurück gestellten Stücke immerwährend in dessen schöner Sammlung vor Augen, die Untersuchungen, welche ich in Freiberg angestellt hatte,

lagen vor, aber erst eine sehr reichhaltige Sammlung, welche Herr W. Gibson Thomson selbst in den Kilpatrick Hills gebildet hatte, veranlasste mich, die Arbeit neu vorzunehmen, und sie einem Abschlusse entgegen zu führen.

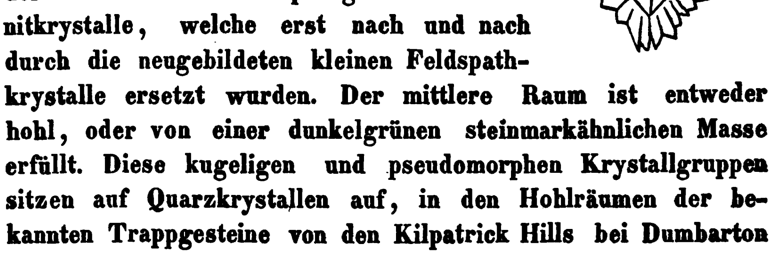
Ich nahm an, dass die sämmtlichen mannigfaltigen Stücke eigentlich Varietäten einer neuen Species seien, für die ich Herrn Gibson Thomson zu Ehren den Namen Gibsonit vorschlug; eine Mittheilung für Brewster's Journal of Science Vol. VII., Nr. II., Oct. 1827 geschrieben wurde in die Druckerei geschickt. Aber während ich mit der Correctur (pag. 226 u. ff.) beschäftigt war, kam ein neues Stück des Minerals mit etwas deutlichern, wenn auch ganz kleinen Krystallen, und diese waren es, welche eine Form zeigten, die eine neue aufmerksame Vergleichung mit jener der Feldspathe, insbesondere des Adulars verlangte. Dabei stimmten aber andere Verhältnisse nicht ganz überein. Insbesondere deutete die gelbe Färbung der Flamme vor dem Löthrohre auf ein Vorwalten von Natron in der Mischung. Neue Untersuchungen konnte ich nicht mehr einleiten, da meine Abreise von Edinburgh nahe bevor stand. Es blieb mir nichts zu thun übrig, als den ganzen Aufsatz zurück zu ziehen und die weiteren Arbeiten unbestimmt zu vertagen. Aber der Name Gibsonit war einstweilen bereits in den Gebrauch übergegangen, ich habe ihn öfters späterhin als Mahnung an begonnene aber nicht vollendete Arbeiten in Mineralien-Katalogen und auf Etiquetten vorgefunden. Ich freue mich, heute wenigstens beweisen zu können, dass ich meine Verpflichtung nicht vergass, wenn diess auch der Fall zu seyn schien. Indessen sind nun auch manche Studien weiter vorgerückt als damals, die chemische Kenntniss der Mischung der verschiedenen Feldspathspecies ist erweitert, aber vorzüglich sind es die Studien der Pseudomorphosen überhaupt, und in ihrem Zusammenhange mit der Gebirgsmetamorphose, welche die Erscheinungen dieser Art als wichtige, ja als nothwendige Glieder in der Kette der auf einander folgenden Zustände erscheinen lassen, in welchen wir die unorganischen Stoffe in der Natur anzutreffen erwarten müssen, je nachdem sie in den verschiedenen Bedingnissen ihres Bestehens als verschiedene Mineralspecies erscheinen.

Es ist der Natur der Sache angemessen, dass man nicht sowohl ein Schema aller Varietäten von den hieher gehörigen Feldspath-Pseudomorphosen, ähnlich den Mohs'schen Schematen für die wirklichen Mineralspecies entwerfen kann, als vielmehr dass man einige nähere Angaben über jede der einzelnen Varietäten machen muss, um ein Bild derselben zu entwerfen. So viel lässt sich im Allgemeinen sagen, dass die Massen derb oder pseudomorph, zum Theil mit drusiger Oberfläche vorkommen, mit geringen Graden von Glanz und stets nahe undurchsichtig, von röthlichen Farben, aus dem Fleischrothen bis in das Bräunlichrothe, endlich mit der Härte des Feldspaths = 6.0 zuweilen selbst etwas darüber, und dem eigenthümlichen Gewichte von 2.5 bis 2.58.

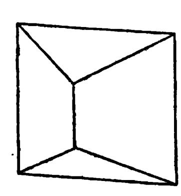
Folgende Varietäten verdienen näher betrachtet zu werden:

1. Kleine, grösstentheils undeutliche Krystalle, einzeln und schuppenartig, oder in kugelige Massen zusammengehäuft, die eine drusige Oberfläche haben, oder endlich in der rohen Form der schiefen rhombischen Prismen des Laumonits. Der Durchschnitt zeigt etwa die Figur der Skizze, und ist oft im Querbruche der Prismen sichtbar. Im Innern erscheinen die Krystalle ziemlich rein blass fleischroth, aber die Linie zwischen der äussern und innern Krystallrinde ist oft deutlich schmutzig grün, und zeigt noch den Platz der Oberfläche der ursprünglichen Laumonitkrystalle, welche erst nach und nach durch die neugebildeten kleinen Feldspathkrystalle ersetzt wurden. Der mittlere Raum ist entweder hohl, oder von einer dunkelgrünen steinmarkähnlichen Masse erfüllt. Diese kugeligen und pseudomorphen Krystallgruppen sitzen auf Quarzkrystallen auf, in den Hohlräumen der bekannten Trappgesteine von den Kilpatrick Hills bei Dumbarton in Schottland. Das specifische Gewicht fand ich = 2.546.

Fig. I.



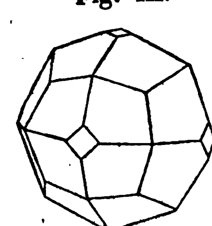
2. Krystallinische Gruppen und Krystallhäute deutlich im Innern der Krystalle einer andern Species gebildet, wie sich leicht aus den in Quarz eingeschlossenen Formen der Räume erkennen lässt. Zugleich mit diesen beiden Species,


Fig. II.

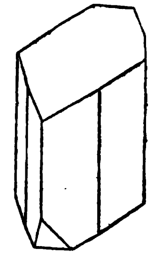
dem Quarz und dem pseudomorphen Feldspath, ist Kalkspath gebildet. Man kann ihn durch Säuren wegschaffen, und dann findet man die ziemlich deutlich gebildeten Krystalle von der Form Fig. II, wenn auch sehr klein. Das specifische Gewicht einer solchen Varietät war 2.566.

3. Eine Varietät, ganz dem äussern Ansehen nach den bekannten kugeligen und einförmigen Gestalten von Prehnit ähnlich. Herr Witham in Edinburgh besass damals ein sehr schönes Stück mit grossen Krystallen zugleich von Analcim, mit Thomsonit und Kalkspath. Specifisches Gewicht = 2.570. Beide Varietäten von den Kilpatrick Hills.

4. Dunkel fleischrothe Masse, Gestalt des Analcims. Die Masse ist fast ganz dicht, nur an der Oberfläche der übrigens sehr ebenflächigen und ursprünglich gut ausgebildeten Leucitoide bemerkt man jenes für Pseudomorphosen so charakteristische damastartige Ansehen. Die Krystalle sind entweder im Innern ganz hohl, oder doch enthalten sie etwas Kalkspath eingeschlossen, oder auch eine braune erdige Substanz. Der Fundort ist der Calton Hill in Edinburgh. Man nannte sie früher rothen Prehnit, auch Sarcolith.


Fig. III.

5. Noch dichter als bei den vorhergehenden ist die Textur im Bruche ersichtlich an einigen andern Stücken, ebenfalls damals in Allan's Sammlung, welche genau die Form des Laumonit's Fig. IV besitzen. Herr James Jardine hatte sie bei der Grundgrabung für das neue Observatorium am Calton Hill aufgefunden. Diese zwei letzten Varietäten waren es insbesondere, welche von Herrn Allan unter den problematischen Stücken seiner Sammlung aufgenommen zuerst meine Aufmerksamkeit anregten.


Fig. IV.

Die Reaction dieser sämmtlichen Varietäten vor dem Löthrohre wurden ziemlich gleich gefunden, und übereinstimmend mit den Ansichten, die man sich über ihre Bildung entwickeln kann.

In einer Glasröhre geht etwas Wasser fort, das Ansehen bleibt unverändert, höchstens wird die Oberfläche etwas trübe.

Ein dünner Splitter in der Platinzange einem guten Feuer ausgesetzt, wird erst weiss und durchscheinend, und schmilzt am Ende an den Kanten in ein farbloses blasiges Glas. Dabei wird die Flamme bedeutend vergrössert und gelb gefärbt, wie diess bei Natronverbindungen geschieht.

Mit Borax entsteht eine vor und nach der Abkühlung klare Perle.

Phosphorsalz zeigt ein Kieselskelet, aber keine Trübung nach dem Abkühlen. Heiss ist die Perle gelblich.

Soda löst die Probe mit Brausen auf. Vorzüglich die Varietäten vom Calton Hill werden bei der Abkühlung etwas milchig, während diese Reaction bei den Varietäten von den Kilpatrick Hills nicht so deutlich vorkommt.

Man kann aus diesen Erscheinungen vorzüglich auf Kieselerde, Soda, und eine erdige Substanz schliessen. Die Feldspathformen der Krystalle bringen die Wahrscheinlichkeit innerhalb eines kleineren Umfangs, aber man hat bisher die Stücke theils in zu kleinen Mengen gehabt, theils fängt wohl auch ihr genaues Studium im Zusammenhange mit andern Erscheinungen jetzt erst an, als dass man schon an der Leuchte chemischer Erfahrung den physikalischen Fortschritt der Bildung prüfen könnte.

Jedes Feldspathvorkommen muss erst wirklich analysirt seyn, bevor man insbesondere die für geologische Schlüsse so wichtigen Verhältnisse von Kali, Natron, Kalk u. s. w. würdigen kann. Eine Vergleichung der Formeln, wenn sie auch nicht als Grundlage für solche Schlüsse gebraucht werden sollte, dient nichtsdestoweniger doch um einigermassen die Natur des Vorganges zu beurtheilen. Für den Feldspath mit der Form des Adulars und deutlichem Natronhalte möge die Adular-, Ryakolith- oder Periklin-Formel:

1. $(\dot{\text{N}},\dot{\text{K}})\,\dddot{\text{Si}} + \dddot{\text{Al}}\,\dddot{\text{Si}}$

genommen werden, für den Analcim hat man

2. $\dot{\text{Na}}^{3}\,\dddot{\text{Si}}^{2} + 3\,\dddot{\text{Al}}\,\dddot{\text{Si}}^{2} + 6\,\dot{\text{H}}$,

für den Laumonit

3. $\dot{\text{Ca}}^{3}\,\dddot{\text{Si}}^{2} + 3\,\dddot{\text{Al}}\,\dddot{\text{Si}}^{2} + 12\,\dot{\text{H}}$.

Soll die Formel 1 aus der Formel 2 gebildet werden, so muss 2 ($\dot{Na}\ \dddot{Si} + \dddot{Al}\ \dddot{Si}^2$) mit 6 $\dot{H}$ entfernt werden. Die Umwandlung der Formel 3 in die Formel 1 erfordert die Entfernung von 2 ($\dot{R}\ \dddot{S} + \dddot{Al}\ \dddot{Si}^2$) mit 12 $\dot{H}$. Der Ausdruck $\dot{R}$ in der letzten Formel bedeutet freilich zwei Theile Kalkerde, die absolut entfernt werden, während noch ein dritter Theil durch Natron ersetzt wird, aber doch bleibt die gleiche Gestalt der Formel in beiden Fällen merkwürdig, die übrigens mit der Oligoklasformel gänzlich übereinstimmt. Man könnte die Veränderung so ausdrücken: Oligoklas und Wasser gehen fort, Adular oder Periklin bleiben zurück. Den Albit kann man nicht vergleichen, weil er mehr Kieserde enthält, aber vielleicht ist diess in der Natur nicht so scharf geschieden, weil doch auch die Löthrohrversuche auf einen Ueberschuss an Kieselerde in den Varietäten von Dumbarton schliessen lassen. Auf die Basen ist weniger Rücksicht genommen, als auf die Gestalt der Formeln; doch erfordert eine sichere Begründung mehr als den hier angedeuteten möglichen Zusammenhang.

Es ist übrigens merkwürdig, dass es nach Scacchi gerade Ryakolith ist, der pseudomorph in den Krystallräumen des Leucits erscheint; wenn aber aus Leucit oder $\dot{K}^3\ \dddot{Si}^2 + 3\ \dddot{Al}\ \dddot{Si}^2$, Ryakolith oder ($\dot{N}$, $\dot{K}$) $\dddot{Si} + \dddot{Al}\ \dddot{Si}$ gebildet werden soll, so muss, abgesehen von dem Hinzutritte von $\dot{N}$ statt $\dot{K}$ gerade ein ähnlicher Mischungstheil wie oben 2 ($\dot{K}\ \dddot{Si} + \dddot{Al}\ \dddot{Si}^2$) aber ohne Wasser fortgehen.

Die Bildung von kohlensaurem Kalk, gleichzeitig mit der Entwässerung ist ein ganz sicheres Zeichen eines katogenen Fortschrittes, einer Veränderung in reductiver oder elektropositiver Richtung. Es ist dieselbe, welche auch die Bildung von Prehnit nach Analcim oder Laumonit bedingt, aber bereits im weiter vorgeschrittenen Zustande, indem das Wasser schon vollständig verschwunden ist. Prehnit ist selbst oft von Kalkspath begleitet. Bei der Pseudomorphose von Feldspath in der Form von Analcim, und gleichzeitiger Bildung von Kalkspath muss übrigens die Kalkerde durch gegenseitige Zersetzung gegen Natron aus dem umgebenden Gesteine genommen seyn. Es wäre nun freilich wichtig, dieses Gestein

naturhistorisch und chemisch genau zu untersuchen, denn der Zustand der Krystalle in seinen Drusenräumen gibt genau die Zustände an, in welchen nach und nach das Gestein selbst sich befand. Es muss aber das Gestein drei Hauptperioden durchgemacht haben:

1. Ablagerung der (abnormen) Grundmasse mit Hohlräumen;

2. Krystallisation der Zeolithe, in einer geognostischen Tiefenstellung über dem Reactionshorizont für das Minimum des Wassers;

3. Bildung der Pseudomorphosen unter diesem Horizont.

Nach der letzten Periode erst wurde das Ganze wieder bis zu der Stelle gehoben, in welcher die Varietäten gegenwärtig gefunden werden. Gleichen Schritt mit diesen Veränderungen haben gewiss auch die Veränderungen im Innern der Gesteine gehalten. Wasser wurde in dem zweiten Stadio auch der Grundmasse zugeführt, im dritten wieder von derselben entfernt, während die Kohlensäure mit der Kalkerde verbunden blieb. In der beinahe dichten porphyrähnlichen Grundmasse eines Stückes von den Kilpatrick Hills sind Krystalle eines anorthischen Feldspathes, vielleicht Oligoklas ausgeschieden. Ich wage es nicht aus den wenigen Bruchstücken, die sich in Wien etwa aus jenen Gegenden zusammenbringen liessen, weiter zu schliessen, es muss diess spätern Forschungen überlassen bleiben.

Herr Custos Kollar machte auf bisher noch nicht untersuchte Gebilde aufmerksam, womit die Blätter von *Quercus Cerris* überdeckt sind, und mit deren Untersuchung er sich gegenwärtig beschäftiget. Dieselben sind der Einwirkung eines Insectes zuzuschreiben, und es haben sich dabei zweierlei Insectenarten bemerklich gemacht, jedoch ist noch unentschieden, welches derselben der Erzeuger, und welches dessen Feind sei. Der Herr Custos versprach hierüber, so wie über einen anderen in der Akademie bereits berührten Gegenstand künftighin weitere Mittheilungen zu machen.

Die Classe beschloss das ihr in der Sitzung vom 16. Februar l. J. vorgelegte Manuscript ihres wirklichen Mitgliedes Prof. Dr. Unger zu Gratz *„Genera et Species plantarum fossilium"* des grossen wissenschaftlichen Werthes dieser Arbeit wegen als selbstständiges Werk im Drucke herauszugeben.

Sitzung vom 6. Juli 1848.

Herr Bergrath Haidinger überreichte eine für die Denkschriften bestimmte Abhandlung über eine neue Varietät von Amethyst. Im verflossenen Herbste war ein Krystall von Amethyst von Herrn Adolph Senoner in Hadersdorf am Kamp an Herrn Dr. Hammerschmidt nach Wien gesandt, und von diesem in einer Versammlung von Freunden der Naturwissenschaften*) vorgezeigt worden. Er zeigte im Innern eine sonderbare Art von Zusammensetzungen mehr und weniger dunkle violette und weisse Schichten den Quarzoidflächen parallel, aber auch deutliche stängliche Zusammensetzungsstücke senkrecht auf diese Flächen und auf die Krystallschalene. Haidinger liess Platten, senkrecht auf die Axe aus dem Stücke schneiden. Die Zusammensetzung nahm sich nun erst recht deutlich aus. Ein ziemlich klarer schön gefärbter Kern, umgeben von den in sechs Abtheilungen parallel geordneten stänglich zusammengesetzten Krystalltheilen. Zunächst der Spitze war der ganze Krystall klar, aber um und um von einer dünnen weissen Quarzrinde umgeben. War aber schon diese Anwendung der stänglichen Zusammensetzungsstücke merkwürdig, so geben doch die klaren Plattentheile ein noch viel wunderbareres Resultat. In einem ziemlich durchsichtigen, hell violetten Grunde waren zunächst den abwechselnden Seiten der Basis der Quarzoide dreiseitige dunklere Keile eingewachsen, die beim Durchsehen einen eigenthümlichen Farbenwechsel darboten, rosenroth, violblau, schiefergrau, indigblau, wobei man die einzelnen Töne nur dadurch festzuhalten suchen konnte, dass man die Platte

---

*) Berichte. Bd. III. S. 245.

knapp vor das Auge hielt. Nun zeigte sich aber die schöne Erscheinung von dunkeln. Hyperbelpaaren in hellerem Grunde, der letztere violblau und gegen auswärts in hellrosa verlaufend, die Hyperbeln halb dunkel violblau, halb dunkel indigblau, und zwar so, dass die Farbentöne sich in einander verlaufen. Die Axe der beiden Hyperbeln zertheilt die Farben, die Queraxe derselben, senkrecht auf jene zwischen den Scheiteln, zertheilt die Gestalt der Erscheinung in die beiden einzelnen Hyperbeln. In Bezug auf die Krystallform liegt, wenn man von der Spitze der in Platten geschnittenen Krystalle gegen die Platten zu sieht, ein blauer Schenkel in der Richtung gegen die Mitte des Krystalls, ein violetter Schenkel gegen die Basis des Quarzoides zu, ein violetter Schenkel erscheint rechts in Verbindung mit dem obern blauen als rechte obere Hyperbel, ein blauer Schenkel links in Verbindung mit dem untern violetten als linke untere Hyperbel. Auch Brewster hatte diese Hyperbeln erwähnt *), aber nicht die Orientirung nach der Krystallform gegeben. Er verglich sie mit der Erscheinung, welche entsteht, wenn bei der Untersuchung zweiaxiger Krystallen im polarisirten Lichte die Polarisations-Ebenen senkrecht auf einander stehen, aber mit den Ebenen der optischen Axen Winkel von 45° einschliessen. Diess würde einen orthotypen Charakter bilden, während das gyroidische Hyperbelkreuz in der Wirklichkeit ganz den der circulären Polarisation eigenthümlichen Charakter zeigt. Ungemein schön und reich erscheinen die einzelnen Farbentöne, wenn man sie durch die dichroskopische Loupe untersucht. Sie trennen sich in ordinär und extraordinär polarisirte Töne nach der Lage der Polarisations-Ebene in radialer oder tangentialer Richtung mit Bezug auf die krystallographische und optische Axe des Amethysts.

Dünne Plättchen von Amethyst aus den blassern, durchsichtigeren Theilen genommen, zeigen analog den brasilianischen Krystallen senkrecht auf die Quarzoidflächen P betrachtet ein mehr röthliches Violet, in der Richtung derselben ebenfalls im Hauptschnitte des Krystalls betrachtet

*) Transactions of the Royal Society of Edinburgh. Vol. IX. 1821. p. 142.

ein mehr blauliches Violet in ihrer Farbe. Rechts oder links geneigt ist die Farbe ganz gleich. Anders verhält sichs mit dünnen Platten der dunkler gefärbten Keile. Untersucht man diese in denselben Richtungen, so geben sie in der Richtung des Hauptschnittes betrachtet, eben so wie die von Brasilien röthliches und blauliches Violet, aber mit dem Unterschiede, dass das Blauliche senkrecht auf die Quarzoid-Fläche, das Röthliche in der Richtung derselben erscheint. Nach der rechten und linken Seitenrichtung untersucht, geben sie aber ebenfalls den Contrast von Roth und Blau.

Die Erklärung der Erscheinung selbst beruht auf demselben Principe, wie bei den röthlich- und blaulichvioletten Kreuzen und Räumen am brasilianischen Ametyhst, die man wahrnimmt, wenn man Platten dicht vor das Auge hält und eine linear polarisirte Fläche betrachtet. Bei dieser ist jedoch die Figur nach rechts und links sowohl, als die Farbenaustheilung symmetrisch. Während sie durch die Polarisation der lagenförmigen Structur, Biot's *Polarisation lamellaire*, bedingt worden, muss man annehmen, dass rechte und linke Individuen von Quarz mit einander abwechseln, und das Resultat gemeinschaftlich hervorbringen. Bei der Varietät von Meissau kommen aber nebst den gleichen Portionen der Krystalle noch die dunkelfarbigen Keile vor, von denen angenommen werden muss, dass die den Quarzoid-Flächen parallelen Lagen entweder bloss aus rechts drehenden, oder bloss aus links drehenden Individuen bestehen.

Das neue Vorkommen des Amethystes ist übrigens auch deswegen merkwürdig, weil die Fundstätte uns so nahe liegt, am südöstlichen Abhange des Mannhartsberges, auf Aeckern bei Meissau, auf der Hornerstrasse. Die Krystalle stammen von Gängen in Gneiss her, vielleicht wird es später möglich, sie in das anstehende Gestein zu verfolgen, und hinlänglich feste Stücke zu erhalten, um die schön gefärbten durchsichtigen Theile derselben zu Schmucksteine zu benützen, welche die brasilianischen und sibirischen an Schönheit übertreffen müssten.

Professor von Ettingshausen überreichte folgende Note über eine directe und strenge Ableitung der Taylor'schen Formel.

Schon vor längerer Zeit (um das Jahr 1830) als ich noch das Lehramt der höheren Mathematik an hiesiger Universität bekleidete, suchte ich den Vortrag der Differenzial-Rechnung mit der Aufstellung des Taylor'schen Lehrsatzes zu eröffnen, um sogleich aus ihm, als oberster Quelle, die weiterhin zur Sprache zu bringenden Entwicklungen der Functionen auf dem kürzesten Wege zu gewinnen. Der von Lagrange in seiner *Théorie des fonctions* eingeschlagene Gang konnte mir jedoch nicht genügen; ich wünschte vielmehr das ältere ebenso naturgemässe als klare Verfahren beizubehalten, wornach der in Rede stehende Lehrsatz aus der Formel gefolgert wird, welche jedes Glied einer Reihe durch deren Anfangsglied und die Anfangsglieder der aus ihr entspringenden Differenzreihen angibt, nur musste durch Nachweisung des Restes, den man vernachlässiget, wenn man die Taylor'sche Entwicklung bei irgend einem Gliede abbricht, dieser Deduction die vordem an ihr ausser Acht gelassene Schärfe verliehen werden.

Ich durfte bei meinen Zuhörern eine durch höhere wissenschaftliche Studien erworbene Fertigkeit im strengeren Denken, aber kein reichhaltiges mathematisches Hilfsmaterial, nicht mehr als die gewöhnlichsten Elementar-Kenntnisse der Algebra, kaum bis zur Binominalformel reichend, voraussetzen; daher sah ich mich genöthigt, vorher das Bildungsgesetz der numerischen Coefficienten in der Grundformel, von welcher ich auszugehen hatte, ersichtlich zu machen. Da ich das von mir bei dieser Lehrweise gewählte Verfahren nirgends durch den Druck veröffentlicht habe, so dürfte es nicht unpassend erscheinen, wenn ich dasselbe jetzt noch der hochverehrten Classe zur Aufnahme in unsere Sitzungsberichte vorlege.

Bezeichnet man die Glieder irgend einer Reihe, oder auch nur regellosen Grössenfolge mit

$$u_0, u_1, u_2, u_3, \ldots u_n, \ldots$$

und die Glieder der daraus hervorgehenden Differenzreihen mit

$$\triangle u_0, \triangle u_1, \triangle u_2, \triangle u_3, \ldots \triangle u_n, \ldots$$
$$\triangle^2 u_0, \triangle^2 u_1, \triangle^2 u_2, \triangle^2 u_3, \ldots \triangle^2 u_n, \ldots$$

u. s. w.,

wobei jede dieser Reihen aus der vorhergehenden entsteht, wenn man daselbst jedes Glied von dem nächstfolgenden abzieht, so lässt sich auf die allbekannte Weise zeigen, dass jedes Glied u_n der Grundreihe durch u_0, $\triangle u_0$, $\triangle^2 u_0$, etc. bis $\triangle^n u_0$ mittelst einer Formel von der Gestalt

$$u_n = u_0 + A_1 \triangle u_0 + A_2 \triangle^2 u_0 + \dots \\ \dots + A_r \triangle^r u_0 + \dots + \triangle^n u_0$$

ausgedrückt wird, wobei die Coefficienten A_1, A_2, ... A_r, ... von der Beschaffenheit der Grundreihe unabhängige positive ganze Zahlen sind, deren stufenweise Berechnung mittelst des Pascal'schen Zahlendreieckes vollzogen werden kann.

Um die Zusammensetzung jedes dieser Coefficienten, wie A_r, aus den einzig und allein darauf einflussnehmenden Elementen n und r ausfindig zu machen, bedenke man, dass für eine Reihe, bezüglich welcher die Grössen

$$u_0, \triangle u_0, \triangle^2 u_0, \dots \text{ bis } \triangle^{r-1} u_0$$

sämmtlich $= 0$ wären, ferner

$\triangle^r u_0$ von Null verschieden bliebe, und endlich

$$\triangle^{r+1} u_0, \triangle^{r+2} u_0, \dots \text{ bis } \triangle^n u_0$$

wieder sämmtlich $= 0$ ausfielen, obige Formel sich auf

$$u_n = A_r \triangle^r u_0$$

reduciren würde, woraus man sogleich

$$A_r = \frac{u_n}{\triangle^r u_0}$$

erhielte.

Sollen die Grössen u_0, $\triangle u_0$, $\triangle^2 u_0$, etc. bis $\triangle^{r-1} u_0$ verschwinden, so müssen auch u_1, u_2, u_3, etc. bis u_{r-1} sämmtlich $= 0$ seyn. Es wird also für u_n eine Function von n zu wählen seyn, welche sich auf Null reducirt, wenn man entweder

$n = 0$, oder $n = 1$, oder $n = 2$ u. s. w. oder $n = r - 1$

setzt.

Die einfachste dieser Forderung entsprechende Form ist

$$u_n = n(n-1)(n-2) \dots [n-(r-1)];$$

es lässt sich aber leicht zeigen, dass dieselbe auch den weiteren Bedingungen, nämlich dass $\triangle^r u_0$ von 0 verschieden bleibe, und $\triangle^{r+1} u_0$, $\triangle^{r+2} u_0$ etc. gleich Null werden, Genüge leistet. Es ergibt sich

$$\Delta u_n = u_{n+1} - u_n$$
$$= (n+1)\, n\, (n-1) \ldots . [n-(r-2)]$$
$$- n\, (n-1)\, (n-2) \ldots . [n-(r-1)]$$
$$= r.\, n\, (n-1)\, (n-2) \ldots . [n-(r-2)];$$

ferner

$$\Delta^2 u_n = \Delta u_{n+1} - \Delta u_n$$
$$= r.\, (n+1)\, n\, (n-1) \ldots . [n-(r-3)]$$
$$- r.\, n\, (n-1)(n-2) \ldots . [n-(r-2)]$$
$$= r\, (r-1).\, n\, (n-1) \ldots . [n-(r-3)];$$

auf dieselbe Weise findet man

$$\Delta^3 u_n = r\, (r-1)\, (r-2).\, n\, (n-1) \ldots . [n-(r-4)],$$

und endlich

$$\Delta^{r-1} u_n = r\, (r-1)\, (r-2) \ldots . 3.\ 2.\ n$$

mithin

$$\Delta^r u_n = r\, (r-1)\, (r-2) \ldots . 3.\ 2.\ 1.$$

Da dieser Ausdruck von n unabhängig ist, so folgt daraus $\Delta^{r+1} u_n = 0$, $\Delta^{r+2} u_n = 0$ u. s. f. Man hat sonach auch

$$\Delta^r u_0 = r\, (r-1)\, (r-2) \ldots . 3.\ 2.\ 1.$$
$$= 1.\ 2.\ 3. \ldots .. (r-1)\, r$$

und $\Delta^{r+1} u_0 = 0$, $\Delta^{r+2} u_0 = 0$, u. s. w.

Hiernach gelangt man zu dem Ergebnisse

$$A_r = \frac{n\ (n-1)\ (n-2) \ldots . [n-(r-1)]}{1.\ \ 2.\ \ 3. \ldots \ldots r},$$

welches das Bildungsgesetz in obigem allgemeinen Ausdrucke für u_n ausspricht.

Bezeichnet man den Werth von A_r, um auch seine Abhängigkeit von n ersichtlich zu machen, durch das Symbol $\binom{n}{r}$ wobei $\binom{n}{0}$ sowie $\binom{n}{n}$ sich gleich 1 zeigt, so hat man

$$u_n = u_0 + \binom{n}{1} \Delta u_0 + \binom{n}{2} \Delta^2 u_0 + \ldots .$$
$$\ldots . + \binom{n}{r} \Delta^r u_0 + \ldots .. + \Delta^n u_0$$

Man setze nun

$$\binom{n}{r} \Delta^r u_0 + \binom{n}{r+1} \Delta^{r+1} u_0 + \ldots . + \Delta^n u_0 = R_n,$$

so dass R_n den Rest vorstellt, welchen man weglässt, wenn man den Ausdruck für u_n unmittelbar von dem Gliede $\binom{n}{r} \Delta^r u_0$

abbricht. Man kann in R_n statt der Anfangsglieder der auf die $r$te folgenden Differenzreihen, nämlich statt der Grössen

$$\triangle^{r+1}u_0,\ \triangle^{r+2}u_0,\ \ldots\ \triangle^{n}u_0$$

die Glieder der $r$ten Differenzenreihe selbst, wovon die eben genannten abhängen, nämlich

$$\triangle^{r}u_1,\ \triangle^{r}u_2,\ \triangle^{r}u_3,\ \ldots\ \triangle^{r}u_{n-r}$$

einführen. Ich habe diess bereits in meinen im Jahre 1827 erschienenen Vorlesungen über die höhere Mathematik (I. Bd. S. 251 u. ff.) gethan; nachstehender Vorgang führt jedoch einfacher zum Ziele.

Setzt man $n+1$ an die Stelle von n, so hat man

$$R_{n+1} = \binom{n+1}{r}\triangle^{r}u_0 + \binom{n+1}{r+1}\triangle^{r+1}u_0 + \ldots + \triangle^{n+1}u_0$$

Es ist aber, wie schon aus dem Pascal'schen Dreiecke erhellet, und auch aus dem Bildungsgesetze von $\binom{n}{r}$ leicht nachgewiesen werden kann,

$$\binom{n+1}{r} = \binom{n}{r-1} + \binom{n}{r};$$

daher kann man auch setzen:

$$R_{n+1} = \left[\binom{n}{r-1} + \binom{n}{r}\right]\triangle^{r}u_0 + \left[\binom{n}{r} + \binom{n}{r+1}\right]\triangle^{r+1}u_0$$
$$+ \left[\binom{n}{r+1} + \binom{n}{r+2}\right]\triangle^{r+2}u_0 + \ldots$$
$$\ldots + \left[\binom{n}{n-1} + 1\right]\triangle^{n}u_0 + \triangle^{n+1}u_0.$$

Bedenkt man nun, dass

$\triangle^{r}u_0 + \triangle^{r+1}u_0 = \triangle^{r}u_1,\ \triangle^{r+1}u_0 + \triangle^{r+2}u_0 = \triangle^{r+1}u_1$, u. s. w.

ist, so erhält man

$$R_{n+1} = \binom{n}{r-1}\triangle^{r}u_0 + \binom{n}{r}\triangle^{r}u_1 + \binom{n}{r+1}\triangle^{r+1}u_1 + \ldots$$
$$\ldots + \binom{n}{n-1}\triangle^{n-1}u_1 + \triangle^{n}u_1$$

Die Summe der Glieder dieses Ausdruckes vom zweiten angefangen, ist der Ausdruck, in welchen R_n übergeht, wenn die Reihe

$$u_1,\ u_2,\ u_3,\ \ldots\ u_{n+1}$$

an die Stelle von

$$u_0,\ u_1,\ u_2,\ \ldots\ u_n$$

tritt; bezeichnen wir den solcherweise aus R_n entspringenden

Ausdruck mit $R^1{}_n$, so haben wir

$$R_{n+1} = \binom{n}{r-1} \Delta^r u_0 + R^1{}_n.$$

Es ist, wie aus der Form von R_n erhellet,

$$R_r = \Delta^r u_0, \text{ also } R^1{}_r = \Delta^r u_1$$

und somit, nach der so eben aufgestellten Formel

$$R_{r+1} = \binom{r}{r-1} \Delta^r u_0 + \Delta^r u_1.$$

Hieraus folgt

$$R^1{}_{r+1} = \binom{r}{r-1} \Delta^r u_1 + \Delta^r u_2$$

mithin weiter

$$R_{r+2} = \binom{r+1}{r-1} \Delta^r u_0 + \binom{r}{r-1} \Delta^r u_1 + \Delta^r u_2$$

Ebenso ergibt sich

$$R_{r+3} = \binom{r+2}{r-1} \Delta^r u_0 + \binom{r+1}{r-1} \Delta^r u_1 + \binom{r}{r-1} \Delta^r u_2 + \Delta^r u_3$$

und allgemein

$$R_{r+p} = \binom{r+p-1}{r-1} \Delta^r u_0 + \binom{r+p-2}{r-1} \Delta^r u_1 + \ldots\ldots + \Delta^r u_p$$

Setzt man $r + p = n$, so wird

$$R_n = \binom{n-1}{r-1} \Delta^r u_0 + \binom{n-2}{r-1} \Delta^r u_1 + \binom{n-3}{r-1} \Delta^r u_2 + \ldots + \Delta^r u_{n-r}$$

Es lassen sich nun leicht zwei Gränzen angeben, zwischen welche R_n fällt: Es sei

$$\binom{n-k-1}{r-1} \Delta^r u_k \text{ das kleinste, und}$$

$$\binom{n-g-1}{r-1} \Delta^r u_g \text{ das grösste}$$

unter den Gliedern des Ausdruckes R_n, wobei die Vergleichung in algebraischem Sinne angestellt wird, also negative Grössen für kleiner gelten als positive, und zwar für um so kleiner, je grösser ihre numerischen Werthe sind, so liegt R_n offenbar zwischen den Gränzen

$$(n-r+1) \binom{n-k-1}{r-1} \Delta^r u_k$$

$$\text{und } (n-r+1) \binom{n-g-1}{r-1} \Delta^r u_g$$

oder auch: Es sei $\Delta^r u_k$ die kleinste, $\Delta^r u_g$ die grösste unter den Grössen $\Delta^r u_0$, $\Delta^r u_1$, $\Delta^r u_2$, ... $\Delta^r u_{n-r}$, so fällt R_n zwischen die Gränzen

$$\left[\binom{n-1}{r-1} + \binom{n-2}{r-1} + \binom{n-3}{r-1} + \ldots . + 1\right] \triangle^r u_k$$

und $\left[\binom{n-1}{r-1} + \binom{n-2}{r-1} + \binom{n-3}{r-1} + \ldots . + 1\right] \triangle^r u_g$

d. h. wie man mittelst oben benützter Eigenschaft der Grössen von der Form $\binom{n}{r}$ leicht sieht,

$$\text{zwischen } \binom{n}{r} \triangle^r u_k \text{ und } \binom{n}{r} \triangle^r u_g.$$

Lässt sich dem in der Grössenfolge $u_0, u_1, u_2, \ldots .$ herrschenden Gesetze gemäss $\triangle^r u_n$ als eine Function von n darstellen, welche durch $F(n)$ angedeutet werde, so lassen sich obige Ausdrücke als besondere Werthe der Functionen

$$(n-r+1)\binom{n-z-1}{r-1} F(z)$$

und

$$\binom{n}{r} F(z)$$

für $z = k$ und $z = g$ betrachten.

Aendert sich $F(z)$, während z vom Werthe k zum Werthe g stetig übergeht, gleichfalls nach dem Gesetze der Stetigkeit, so gibt es sicher einen zwischen k und g, also um so mehr zwischen 0 und $n-r$ liegenden Werth für z, bezüglich dessen

$$R_n = (n-r+1)\binom{n-z-1}{r-1} F(z)$$

oder auch

$$R_n = \binom{n}{r} F(z)$$

gesetzt werden darf, wobei natürlich der Werth von z im zweiten Falle von jenem im ersten verschieden gedacht wird.

Die Anwendung dieser Resultate auf die Herstellung der Taylor'schen Formel sammt ihrer Ergänzung unterliegt keiner Schwierigkeit. Hierüber darf ich mich hier wohl ganz kurz fassen.

Setzt man $u_n = f(x + nw)$, also $u_0 = f(x)$ wobei $f(x)$ irgend eine durchgehends angebbare Function der Veränderlichen x vorstellt, und lässt man $nw = h$ seyn; denkt man sich ferner h als eine bestimmte Grösse und die ganze Zahl n ins Unendliche wachsend, folglich $w = \frac{h}{n}$ unendlich

klein werdend, so ergibt sich auf die bekannte Weise unter der Voraussetzung der Stetigkeit der Function $f(x)$ und ihrer Differentialquotienten in der Gegend des für x gewählten Werthes,

$$f(x+h) = f(x) + h \lim. \frac{\Delta f(x)}{w} + \frac{h^2}{1.\,2} \lim. \frac{\Delta^2 f(x)}{w^2} + \ldots .$$

$$\ldots + \frac{h^{r-1}}{1.\,2.\,3 \ldots (r-1)} \lim. \frac{\Delta^{r-1} f(x)}{w^{r-1}} + R$$

wobei

$$R = \lim. (n-r+1) \binom{n-z-1}{r-1} \Delta^r f(x+zw)$$

oder auch

$$R = \lim. \binom{n}{r} \Delta^r f(x+zw)$$

erscheint. Diese beiden Ausdrücke reduciren sich, wenn man die Symbole $\binom{n-z-1}{r-1}$ und $\binom{n}{r}$ durch die Brüche, welche sie vorstellen, ersetzt und erwägt, dass zw zwischen 0 und nw oder h fällt, mithin unter der Gestalt des Productes θh gedacht werden kann, wobei θ einen zwischen 0 und 1 liegenden Factor bedeutet, auf

$$R = \frac{h^r (1-\theta)^{r-1}}{1.\,2.\,3 \ldots (r-1)} \lim. \frac{\Delta^r f(x+\theta h)}{w^r}$$

und

$$R = \frac{h^r}{1.\;2.\;3\;\ldots\;r} \lim. \frac{\Delta^r f(x+\theta h)}{w^r}$$

wobei θ in der zweiten Form der Ergänzung R nicht denselben Werth hat, wie in der ersten. Wie mit dieser Deduction die Entwicklung der Grundbegriffe der Differentialrechnung, und zwar auf die lichtvollste Weise gegeben werden kann, bedarf keiner weiteren Erörterung.

Sitzung vom 13. Juli 1848.

Herr Bergrath **Haidinger** las folgende Mittheilung „über den Pleochroismus des oxalsauren Chromoxydkalis."

Seit längerer Zeit mit Untersuchungen von Krystallen in Beziehung auf ihre chromatische Lichtabsorption beschäftigt, drängte sich mir der Gedanke auf, dass es möglich seyn müsste, gewissen Gesetzen des Vorkommens der natürlichen Farben auf

die Spur zu kommen, wenn es gelänge, die Farben gewisser einfacher Körper und ihre ersten Verbindungen unter verschiedenen Verhältnissen zu verfolgen. Längst hatte ich gewünscht, das von W. Gregory entdeckte blaue Doppelsalz von oxalsaurem Chromoxyd und oxalsauren Kali ($3\,\dot{K}\,\ddot{C} + \dddot{Cr}\,\ddot{C}^3 + 6\,\dot{H}$) bei der von anderen Chromsalzen so verschiedenen blauen Farbe zu untersuchen. Noch viel lebhafter wurde mein Wunsch, als sich an den Krystallen des uralischen Chrysoberylls, v. Wörth's Alexandrit, der glänzende Trichroismus herausgestellt hatte*) und zwar mit Farben, die auch bei anderen Chromverbindungen ganz eigenthümliche Erscheinungen erwarten liessen. Eine der Farben des Alexandrits stimmte aber ganz mit der Farbe der Auflösungen von Chromalaun oder Chromchlorür in der Eigenschaft überein, dass sie in dünnen Lagen seladongrün, in dicken Lagen colombinroth ist, und auf diese Art selbst durchsichtige Mittel von derjenigen Classe hervorbringt, welche Herschel**) dichromatische genannt hat. Es finden nämlich bei dergleichen Mitteln zwei Maxima des Lichtdurchgangs statt, wie bei den blauen Kobaltgläsern. Auch jene Chromlösungen, wenn man durch sie hiedurch etwa das durch ein Prisma hervorgebrachte Bild einer Lichtlinie betrachtet, zeigen sehr schön abgesondert ein grünes und ein rothes Bild. Ich hatte später mehrfach Gelegenheit, Herrn Dr. Schneider, Assistenten des chemischen Lehrfaches an der k. k. Universität, für die freundliche Mittheilung interessanter Krystalle dankbar zu seyn. Auch Gregory's Chromoxydsalz verdanke ich seiner zuvorkommenden Gefälligkeit.

Ueber das Salz selbst und verwandte Verbindungen sind chemische Untersuchungen mehrfältig angestellt worden, von Gregory, Graham, Mitscherlich, Croft, Berlin, Malaguti, Warrington, Bussy.***) Dabei findet sich als Farbe des oxalsauren Chromoxydkalis angegeben: „Die Krystalle sind schwarz und glänzend, aber an dünnen Kanten

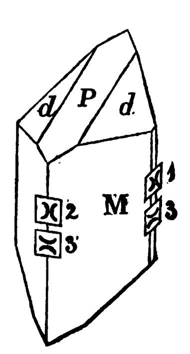
*) Ueber den Pleochroismus des Chrysoberylls. Berichte über die Mittheilungen u. s. w., Bd. II, S. 440.

**) Vom Licht. Uebersetzt von Schmidt. S. 251.

***) Berzelius Lehrbuch. V. Aufl. Bd. III. S. 1087. L. Gmelin. Handbuch der Organischen Chemie 4. Aufl. 1848. S. 840.

sind sie im Durchsehen blau.*) Als ich ganz feine, nadelförmige Krystalle, die in gewöhnlichem Lichte schön dunkelblau erscheinen, durch die dichroskopische Loupe untersuchte, zeigte sich ein ausserordentlich schöner Gegensatz der zwei im ordinären und extraordinären Bilde erscheinenden Farben. Bei senkrechter Stellung der Prismen war das obere ordinäre Bild grün, das untere extraordinäre blau, und zwar das Blau des unteren etwas heller, als das Grün des oberen, so dass der Gesammteindruck im gewöhnlichen Lichte auch blau hervorbringen muss.

Die regelmässigen Formen des Salzes gehören in das augitische Krystallsystem. Da sich bei so vielen anderen Krystallspecies schon drei verschiedene Farbentöne nach den drei Elasticitätsaxen orientirt gefunden hatten, so musste auch hier die Untersuchung darauf fortgeführt werden, was auch gelang, obwohl bei der geringen Durchsichtigkeit die Töne sich nur unter besonders günstigen Umständen wahrnehmen liessen. Berzelius hat folgende Beschreibung: „Die Krystalle werden gewöhnlich gross und regelmässig, rhombische Prismen mit zweiseitiger Zuspitzung bildend. Die stumpfen Kanten des Prisma's sind zuweilen durch Flächen ersetzt, wodurch das Prisma sechsseitig wird."



Ich beobachtete die in beistehender Skizze dargestellte Form, bestehend aus der geneigten Basis *P*, dem Längsprisma *d* und dem der Axe parallelen Prisma *M*, mit der Bezeichnung

$$0\,(P).\,\overline{D}\,(d).\infty A\,(M).\infty D\,(r)$$

Annähernde Messungen gaben die Winkel:

d gegen *d* (über *P*) = 140°
M gegen M = 70°
0 gegen die vordere scharfe Kante *M M* = 110°

Die Flächen *P* und *d* sind gut gebildet, und ziemlich eben, die Flächen *M* aber sind immer etwas uneben, mehrere Krystalle in wenig verschiedener zum Theile divergirender

*) S. 1088.

Stellung zusammengehäuft, so dass die Messungen mit bessern Krystallen wiederholt werden sollten. Die Krystalle waren bis einen halben Zoll lang, bei einem Durchmesser von einer Linie, aber die am besten ausgebildeten viel kleiner.

Es zeigten sich nun die Farbentöne durch die dichroskopische Loupe, wie folgt:

1 Normale	Grün	zwischen seladongrün und lauchgrün, in das Violette ziehend	wenig mehr violetgrau	dunkelster Ton.
2 Queraxe	Grün	zwischen seladongrün und lauchgrün, in das Violette ziehend	wenig mehr gelbl. grün	mittlerer Ton.
3 Axe	Berlinerblau			hellster Ton.

Die Prismen sind oft zwischen zwei Flächen von *M* ganz dünn, man kann dann zuweilen leicht die geringe Differenz zwischen den zwei grünen Tönen wahrnehmen. Auf quer nach der Axe abgesprengten Schiefern gelingt es wegen der Dunkelheit der Farben nicht. Wenn man dagegen eine Auflösung des Salzes in den gewöhnlichen Cylinder-Probegläsern der langsamen Abdampfung überlässt, so setzen sich manchmal so dünne Blättchen gerade auf die Fläche *P* aufkrystallisirt an, dass man gute Beobachtungen erhält.

Durch die Sonne erleuchtet, wenn man das Sonnenbild durch eine der Axe von *M* parallele Kante, wie durch ein Prisma betrachtet, ist das obere Bild nur an den äussersten dünnsten Stellen grün, an den dickeren Stellen ist es colombinroth, wie der schönste Granat. Bei Kerzenlicht ist das obere Bild bei jeder Dicke roth, das ganze Salz ist röthlichviolet. Das untere blaue Bild behält in jeder Art von diesen Beleuchtungen seine schöne Farbe. Der Unterschied der Durchsichtigkeit zwischen dem Roth und dem Blau bei Kerzenlicht ist nicht so gross als der zwischen dem Grün und dem Blau bei dem gewöhnlichen Tageslichte.

In Gmelin's Handbuch findet sich folgende Angabe: „Die Krystalle lassen nicht den mittleren Theil des rothen Strahls des Spectrums hindurchgehen. Brewster."

Nach Bussy und Berlin ist das Pulver der Krystalle grün, ein einfärbiger dunkelblauer Körper könnte kein anderes als auch ein blaues Pulver haben; aber das Pulver dieses Salzes ist wirklich grün. Es geschieht hier, da die Krystalle

pleochromatisch sind nichts anders, als dass durch das Pulvern sämmtliche Farbentöne heller werden. Der blaue als der durchsichtigere verschwindet ganz, sowie man viele blaue Krystalle hat, die ein weisses Pulver geben, aber der grüne Ton ist viel dunkler, er bleibt daher auch in dem Pulver übrig. Bei Kerzenlicht betrachtet, ist aber das Pulver nicht mehr grün, sondern röthlichgrau.

Die Farbe der Auflösung ist nach den verschiedenen Sättigungsgraden von einem blassen seladongrün bis zum dunkelsten colombinroth. Sie zeigt sehr deutlich die Erscheinung der einfarbigen Ringe, die zuerst von Löwe*) beobachtet wurden, und zwar gerade in der Uebergangsfarbe von grün zu violett erscheinen deutliche violette Ringe im grünen Grunde. Gesättigte Tropfen der Auflösung, wie diess bereits beschrieben worden ist, erstarren amorph wie Gummi, wenn man sie z. B. ½ bis 1½ Linie gross auf eine Glasplatte bringt. Ihre Farbe ist genau die dichromatische, um mit Herschel zu sprechen, der Auflösung. Später tritt in denselben schon erstarrten Körpern eine Krystallbewegung ein, und sie ordnen sich entweder in aus einem oder wenigen Puncten auslaufenden Krystallfasern an, oder es zieht sich auch wohl Alles auf einen einzigen Krystall zusammen. Zuweilen zerspringen die gummiähnlich erstarrten Massen, und lösen sich leicht vom Glase ab.

Gerne hätte ich noch mehrere analoge Verbindungen untersucht, auch habe ich desswegen zum Theil die Bekanntmachung dieser an sich so schönen Erscheinung an dem Gregory'schen Salze verschoben, aber der Krystallograph, der Physiker muss sich der Hand des Chemikers bedienen, der selbst wieder lieber andere Wege verfolgt, als die deren Zweck bloss die Hervorbringung in chemischer Beziehung schon bekannter Krystalle wäre.

---

*) Berichte u. s. w. Band II. S. 77.

Herr Custos Dr. **Fenzl** überreichte nachstehende zwei briefliche Mittheilungen des Reisenden Herrn Carl **Heller** *), welche die Classe, da selbe mehrere bemerkenswerthe Notizen über einen weniger genau bekannten Landstrich Amerika's enthalten, in diesen Sitzungsberichten zu veröffentlichen beschloss.

I. Ueber den Staat Tabasco.

Teápa am 8. December 1847.

Meine Reise von *Yucatan* nach *Tabasco* bis *Teápa* an der Gränze *Chiápas*, auf welcher ich den ganzen Staat von der Meeresküste bis an die Gebirgskette, welche seine südliche Gränze bildet, in einer Ausdehnung von 103 Leguas durchschnitt, verschafft mir die Gelegenheit, Ihnen einige kurze Notizen über diese im Allgemeinen noch wenig bekannte Provinz des mexicanischen Staatenbundes mitzutheilen.

Der Staat *Tabasco* gränzt im Süden an *Chiápas*, im Osten an *Yucatan*, im Westen an den Staat *Vera-Cruz* und nördlich an den mexicanischen Meerbusen; liegt zwischen dem 92° und 94° westlicher Länge von *Greenwich* und mit seiner Osthälfte ungefähr zwischen dem 17° 48′ und 18° 45′, mit seiner Westhälfte zwischen dem 17° und 18° 10′ nördlicher Breite. Seine wahre Ausdehnung nach Süd und West, ist weder der mexicanischen Regierung noch den unterrichteten Einwohnern bekannt, und daher die Gränz-Verzeichnung auf den Karten der neuesten Geographen noch im höchsten Grade unzuverlässlich. Vorzüglich ist diess bei der südlichen Gränze der Fall, welche der Schlangenwindungen der sie bildenden Gebirgskette wegen, sehr schwer zu bestimmen ist. In keinem Falle gleicht seine Configuration einem länglichen Vierecke, sondern nähert sich vielmehr einer Kolbenfigur, deren breiterer Theil *Yucatan* und *Chiápas* zugekehrt ist. *Tabasco* begreift das eigentliche Flachland, das sich an die

*) Herr Carl **Heller**, seines Faches Gärtner, Sohn des Obergärtners der k. k. Gartenbau-Gesellschaft in Wien Herrn Georg Heller, befindet sich seit drei Jahren im Auftrage einer Actien-Gesellschaft von Gartenliebhabern auf Reisen in Mexico, und hat sich bereits durch Einsendung von Naturalien verdient gemacht.

nördliche Abdachung eines von West nach Ost streichenden Gebirgs-Ausläufers der *Cordilleras* lehnt, und ist von zahllosen Flüssen und Bächen durchschnitten, von welchen man auf kleineren Landkarten, häufig nur den *Tabasco* oder *Grijalva*-Fluss und den *Usamasinta*, oder *Sumasinta* genannt, verzeichnet findet. Arrowsmith (auf seiner Karte Mexico's London. 1842.) lässt letzteren in der englischen Colonie *Belize* entspringen, und durch *Chiapás* fliessen, während der See *Panajachel* oder die Gebirge von *Peten*, in dem zur Republik *Guatemala* gehörigen Staat *Verra-Paz*, als sein Ursprung allgemein genannt werden, und *Chiápas* erwiesen nur bis an sein linkes Ufer reicht. Die Wassermenge des *Usamasinta* ist, ungeachtet seines kürzeren Laufes, der vielen Zuflüsse wegen bedeutend grösser, als die des weit längeren *Grijalvas*. Weit richtiger ist der Lauf des *Grijalva* allenthalben angegeben, welcher in den Gebirgen von *Chuchamatlanes* in Central-America entspringt, und unter den Namen *Chiápa* den Staat gleichen Namens in nordwestlicher Richtung durchströmt, später aber den Staat von *Tabasco* unter den Namen *Grijalva* oder *Tabasco* nordöstlich (nicht nördlich) durchschneidet, und sich 6 Leg. von der Küste mit einem Zweige des *Usamasinta* verbindend in mehrere Arme zertheilt in den Golf von Mexico mündet. Ein dritter wichtiger Fluss ist der *Tulija*, der so wie die früheren schiffbar, 43 Leg. östlich von *San Cristoval (Ciudad real de Chiápa)* entspringt, und in der Nähe *Palenques* 22 Leg. westlich von *Usamasinta* entfernt, gerade nach Norden fliesst und mit dem *Tabasco* gemeinschaftlich bei der *Barra de Tabasco* unter den Namen *Puscatan* in den Golf mündet. *)

Noch erübrigt die Angabe des *Rio de Chiltepeque* auch *Rio secco* genannt (gegenwärtig bloss eine Abzweigung des *Grijälva*, in frühern Zeiten wahrscheinlich sein Hauptbett),

---

*) Auf allen Karten finde ich den *Tulija* als einen Zufluss des *Usamasinta*, schon eine gute Strecke unterhalb der Theilung des letzteren sich in diesen ergiessen. Nach Heller's Angabe über den Lauf beider Flüsse und der Verbindung des westlichen Armes des *Usamasinta* mit dem *Tabasco* muss nothwendig der *Tulija* ersteren nahe vor seiner Vereinigung mit letzteren durchschneiden, um neben diesen sich in die Bucht der *Barra de Tabasco* ergiessen zu können. „Fenzl".

der sich bei der *Barre* von *Chiltepeque* ergiesst, und von dreissig-tonnigen Schiffen bis *Tierra colorada* 18 Leg. von seiner Mündung aufwärts befahren wird. Man findet ihn auf den Karten fast nie verzeichnet. Die bedeutendsten schiffbaren Nebenflüsse des *Grijalva* und *Usamasinta* sind der *Teápa*, *Tlacotalpa*, *Blanquillo* u. a. m., welche sich in den *Grijalva*; dann der *Chaquisjá*, der *Salto de agua* u. a. m., welche sich in den *Usamasinta* ergiessen. Die Anzahl der kleineren Flüsse und Bäche, die in diese beiden Ströme einmünden, ist ausserordentlich gross, ihre Namen aber wenig bekannt. Diese vier oder vielmehr drei Hauptflüsse mit ihren unzähligen Nebenflüssen bilden in dem flachen Küstenlande zur Regenszeit eine solche Unmasse kleiner namenloser Seen, dass man dreist sagen kann, *Tabasco* wandle sich in der Regen- und Nortezeit vom Monat Juli bis März von der Meeresküste gegen 18 bis 20 Leguas landeinwärts in einen einzigen See von 300 Quadrat Leguas um, wodurch das ganze Land mit Ausnahme einiger weniger erhöhter Puncte durch sechs Monate im Jahre völlig unbewohnbar und culturunfähig gemacht wird.

Der Staat *Tabasco* mag nach meiner oberflächlichen Berechnung (26,4 Quadrat-Leguas auf einen Grad) höchstens 1100 Quadrat-Leguas Flächeninhalt besitzen, obgleich ihn viele wahrscheinlich mit Einrechnung des zu *Verra Cruz* gehörigen Districtes *Huaimanquillo*, zu 1600 Quadrat-Leguas angeben. Nach dem letzten Census ist seine Einwohnerzahl 63,580, wonach ungefähr 63 Einwohner auf 1 Quadrat-Leguas kommen. Die Einwohner selbst theilen sich in *Creolen* (Abkömmlinge von Weissen), *Mestizen* (Abkömmlinge von Weissen und Indianern), reine Indianer, *Indigenas* genannt und Europäer, die wenigen Negerabkömmlinge (*Chinos*) ungezählt, welche die spanische und fünf Indianer-Sprachen sprechen, nämlich die *Chontal*, *Azteca*, *Zendal*, *Chol*, und *Maya*. Ihre vorzüglichsten Cultur- und Handelsartikel sind der *Cacao*, Zucker, Rhum, Kaffeh, Tabak, Reis, Mais und Blauholz. Der *Cacao* wird unter dem Schatten der *Erythrina corallodendron* mit grösster Sorgfalt an den Ufern der Flüsse gezogen und die jährliche Ernte *Tabascos*, welche übrigens für den Bedar der Republik nicht ausreicht, belauft sich auf 50 bis 70.000

Cargas (à 60 Pfund), d. i. 30 bis 40.000 Zentner im Werthe von 500.000 bis zu einer Million Thaler. Der Cacaobaum (*Theobroma Cacao*) trägt das ganze Jahr hindurch Blüthen und Früchte, jedoch so spärlich, dass man selbst bei guter Ernte durchschnittlich nicht mehr als 10 Früchte im Jahre rechnet, deren 100 auf eine *Carga* gehen. Berechnet man aus diesen und den schon früher angegebenen Durchschnitts-Erträgnissen der ganzen Ernte die Zahl der im ganzen Staate cultivirten tragbaren Bäume, so ergibt sich für leztere die bedeutende Summe von 800.000 Stücken. Demungeachtet deckt ihr Erträgniss nicht den *Cacao*-Bedarf der Republik, die sich noch anderwärtig durch Einfuhr dieser Frucht von *Guayaquil* her versorgen muss. Die Erntezeit fällt in die Monate April, Mai und October. Den übrigen Culturzweigen widmet man weniger Aufmerksamkeit, indem die Natur hier mehr als die Menschen thut. Der Mais, der 3 bis 500-fach trägt, gibt 3 und 4 Ernten. Das Zuckerrohr erreicht eine Höhe von 2 und 3°, Kaffeh und Tabak, vorzüglich der *Tabaco del Coral,* welcher in einem Landstriche nahe der Hauptstadt, *Chontalpa* genannt, gezogen von ausgezeichneter Qualität ist. Unter den zahlreichen anderen fast ohne aller Cultur gewonnenen Naturproducten verdienen noch ganz besonders folgende genannt zu werden: Die *Pataste*, von *Bubroma tomentosa*, welche wie *Cacao* bereitet und genossen wird; die *Vanille* von mehreren *Epidendrum*-Arten stammend; die Färbersamen von *Bixa Orellana* (*Ochote Gut*); der Tabaskopfeffer von *Eugenia Pseudocaryophyllus* DC; der *Gummi-Copal* von *Rhus copalina* und *Hymenaea Courbaril*; endlich *Gummi elasticum* von *Castiloa elastica* (*Ule*). Ausser diesen trifft man noch alle tropischen Früchte, eine Menge edler Nutz- und Färbehölzer, Wachs und Honig im Ueberflusse. Auch in jeder andern Beziehung erscheint die Vegetation *Tabascos* als eine der reichsten und üppigsten der nördlichen Tropengegenden. Wälder von *Rhipophora Mangle* mit *Ficus*-Arten gemischt und mit zahlreichen *Loranthaceen* und *Lianen* besetzt, bedecken die niederen meist überschwemmten Theile des Staates und bilden theilweise ganz undurchdringliche Dickichte. Massen von *Bambusen*, *Cyperaceen* und eine Art verwilderten 5 bis 6′ hohen

Zuckerrohres, *Canna brava* genannt, schmücken die Ufer der Flüsse. Hier trifft man auch häufig eine schöne *Salix*-Art, selten aber *Orchideen* und *Bromeliaceen*, welchen das allzufeuchte Clima nicht zuzusagen scheint. Diese Gegenden sind der Aufenthaltsort einer unglaublichen Anzahl von Sumpf- und Seevögel, welche in Massen die Bäume bevölkern und rauschend über den sich annähernden Reisenden hinwegziehen. Man befindet sich da in einer wilden weiten Einöde, in einem verzauberten Lande, in dem man scheinbar schwimmende Wälder und Wiesen in einem kleinen Kahne durchschneidet.

Gelangt man weiter ins Innere des bereits über das Niveau der Flüsse sich erhebenden Landes, so wird die Vegetation immer reicher und mannigfaltiger, entfaltet sich aber in vollster Pracht und Herrlichkeit erst am Fusse der Gebirge *Chiapás* auf einer Höhe von 2 bis 300′ über der Meeresfläche. Betritt man da nun jene Wälder, in welchen man sich mühsam durch unzählige *Lianen* und allenthalben herabhängende Luftwurzeln einen Pfad mit dem Beile in der Hand gebahnt, so befindet man sich wahrhaft in einem Pflanzenmeere begraben. Ein Bangen erfasst einem unwillkürlich im ersten Augenblicke des Eindringens in diese keuschen Urwälder; Riesenbäume aus der Familie der *Mimoseen*, *Moreen*, *Sapoteen*, *Terebinthaceen*, *Laurineen*, *Myrtaceen*, *Anonaceen*, *Euphorbiaceen* und *Byttneriaceen* bilden ein durch ihre lang und weit verzweigten Aeste im blauen Aether sich wiegendes undurchdringliches Laubdach. *Lianen* aus der Familie der *Malphigiaceen*, *Sapindaceen*, *Cucurbitaceen*, *Asclepiadeen*, *Bignoniaceen*, *Ampelideen*, *Smilaceen*, *Convolvulaceen* und *Passifloreen* umgürten tausendfach ihre Stämme und Zweige, und verschlingen sich zu einem nur schwer zu verletzenden Netze. Mächtige *Dracontien* und *Pothos*-Arten, *Bromeliaceen*, *Orchideen*, *Piperaceen* und Farrenkräuter, Moose und Flechten füllen die noch leeren Räume in den rissigen Baumstämmen aus, deren Unterholz aus *Scitamineen*, *Palmen*, *Cycadeen*, *Bixineen*, *Malvaceen*, *Solaneen*, *Euphorbiaceen*, *Piperaceen*, *Farren* und *Gräsern* bestehend, den Boden allenthalben bedeckt, und den Blicken völlig entzieht.

In demselben Masse, als das Pflanzenreich hier seine Schätze entfaltet, bevölkert auch das Thierreich diese nur wenig betretenen Wälder. In jeder Spalte entdeckt man der Ameise, der Wespe und der Vögel künstliche Bauten, an den luftigen Aesten der Bienen honigreiches Zellenhaus, in hohlen Bäumen und unter der Erde den Käfer, zwischen den Blumen gaukelt der Mücken Heer, und am Boden unter Blättern birgt sich der Schlangen reiches Geschlecht.

Zahllose Vögel erfüllen mit Gesang die Lüfte, und stören die majestätische Ruhe des Urwaldes. Entzückt lauscht man dem Schlage des Zinzantli *(Turdus polyglotta)*, dem Meister der Sänger, während geschäftig der Baumhäcker an der Rinde hämmert um den verborgenen Wurm herauszuholen.

Der Affen drolliges Geschlecht bewirft muthwillig den Späher mit Früchten und Zweigen und mengt sein Zettergeschrei mit dem der buntgefiederten *Arase* und Papageien. Auch der *Cuguar* und die *Unze* fehlen nicht, ja sie sind so häufig und dreist, dass sie sich oft den Wohnungen des Menschen nähern, um von da ein Hausthier wegzuholen. Kaimane bevölkern die Gewässer, wo sie still dahinfliessen, niedliche Fische wo sie in höheren Gegenden brausend über Steinmassen hinwegstürzen und der *Tapir* langsamen Schrittes einherwandelt. Bei dieser Fülle von Leben, Ueppigkeit und Reichthum seiner Schöpfung könnte man sich versucht fühlen, *Tabasco* für das glücklichste Land unter den *Tropen* zu halten, erinnerte nicht die spärliche Bevölkerung und das fahle krankhafte Aussehen seiner Bewohner an das menschenfeindliche Clima, das der Erforschung und Urbarmachung dieses Niederlandes gleich hindernd in den Weg tritt. Denn leider ist dasselbe, den District *Tedpa* am Fusse der Gebirge *Chiapds* ausgenommen, eines der ungesundesten der mexicanischen Republik. Tritt gleich das *Vomito* (gelbe Fieber) bisher nur selten an dieser Küste auf, so leidet doch die Bevölkerung des ganzen Staates stets an intermittirenden und remittirenden Fiebern, die schnell in Faul- und typhöse Fieber umschlagen. In den Niederungen, wie z. B. in *San Juan Bautista* der Hauptstadt der Provinz, erzeugt die grosse Feuchtigkeit und Wärme so bösartige Miasmen, dass erst

kürzlich von zwölf Europäern zehn rasch nach einander starben, und viele oft schon nach zwei und drei Tagen dem Clima als Opfer fallen. Selbst die Eingebornen und Aklimatisirten haben daselbst ein auffallend fahles ungesundes Aussehen, was auf den Reisenden einen sehr peinlichen Eindruck zu machen nicht verfehlt. Den Ufern des *Grijalva* entlang herrscht überdiess eine Hautkrankheit *Tinna* genannt, die, obgleich nicht belästigend, durch weisse, rothe und bläuliche Flecken die Eingebornen entstellt und zuweilen selbst die Fremden ergreift. In dem gebirgigen Districte *Tedpas* sind Kröpfe sehr allgemein und Wechselfieber gleichfalls nicht selten. Anderseits hat die Natur für die leidende Menschheit durch einige in den Flötzgebirgen bei *Tedpa* vorkommende Schwefelquellen gesorgt, deren mehrere allgemein bekannt und geschätzt sind.

Die Regierungsform *Tabasco's* ist die föderalistische der andern Staaten. Der von dem Volke gewählte Gouverneur steht unter dem Congresse der vereinigten Staaten von Mexico und verwaltet das Land nach seinem Gutdünken. Da nun diess gewöhnlich Leute von oberflächlichen Kenntnissen sind, so wird für das Beste des Landes und die Erziehung seiner Einwohner sehr wenig gesorgt, wesshalb denn auch grosse Unwissenheit, geringe Moralität und Mangel aller bürgerlichen Tugenden die minderen Classen und die Indianer-Bevölkerung durchgehends charakterisiren.

Die vorzüglichsten Orte des Staates von *Tabasco* sind:

1. *San Juan Bautista Tabasco* oder *Villa hermosa*, Hauptstadt mit 6 bis 7000 Einwohnern, auf einer kleinen Anhöhe am linken Ufer des *Grijalva*, 18 Leguas von der Meeresküste, 83 Leguas von *Campeche* und 234 Leguas von Mexico entfernt, mit zwei Kirchen, mehreren Trivialschulen, Sitz des Gouvernement's und eines spanischen und belgischen Consuls. Ihre Strassen sind unregelmässig, bergig und stets im schlechten Zustande. Die Häuser mit wenigen Ausnahmen ebenerdig, klein und unansehnlich, und obgleich meist aus Mauersteinen aufgeführt, feucht und dem Clima wenig entsprechend eingerichtet. Nahe an 250 Rohrhäuser brannten die Nordamerikaner am 15. Juni 1847 nieder.

2. *Teápa,* Hauptort des Districtes gleichen Namens, mit 6000 Einwohnern, zwischen den *Teápa* und *Puyucatengoflusse* in einer prachtvollen gebirgigen Gegend, an der Gränze *Chiápas*, 200′ über dem Meeresspiegel liegend. Ein niedlicher Ort mit vielen aus Stein erbauten Häusern, 20 Leguas südlich von *San Juan Bautista* entfernt, und häufig von den Indianern *Chiápas*, welche Brot, Käse und Früchte bringen, besucht. In seiner Nähe befinden sich die Schwefelquellen der *Hacienda del Osufre*, der *Esperanza* und des *Puyucatengo*. Nebst diesen beiden sind noch: *Tlacotalpa*, *Macuspana, Istapa*, *Jalapa*, *Jonuta* und *Guadaloupe de la frontera* die bemerkenswertheren Ortschaften dieses Staates. Eine Stadt Namens *Victoria* oder *Vittoria*, vielleicht das heutige *Guadalupe de la frontera* existirt nicht mehr in *Tábasco*, am wenigsten aber in der Nähe der *Laguna de Terminos,* wohin sie Arrowsmith verlegt.

II. Ueber den Staat von Chiápas und Soconusco in der Republik Mexico.

Teápa am 12. Februar 1848.

Es war am 21. Jänner d. J. als ich zum ersten Male den Boden *Chiápas* und somit den sechsten mexicanischen Staat während meiner Reise in dieser Republik betrat, und mich entschloss, während meines Aufenthaltes Nachrichten über dieses noch so wenig bekannte Land zu sammeln und selbe vorläufig meinen Freunden mitzutheilen. So kurz ich auch mich zu fassen gezwungen bin, so hoffe ich doch, dass selbst das Wenige nicht ohne einiges Interesse für sie schon gegenwärtig ausgefallen.

Es gibt Leute, welche den Ursprung der Bewohner *Chiápas (Chapanecos)* von *Nephtnim*, Sohn Noés, ableiten. Unter andern hat vorzüglich ein gewisser C. Pineda von *San Cristobal*, der seine Notizen über *Chiápas* und *Soconusco* im Jahre 1842 der mexicanischen Regierung vorgelegt, dieses zu bestätigen gesucht. So schwerfällig dieser Beweis und so unvollkommen er auch geführt ist, so kann ich doch eine von ihm angeführte *Tradition* der *Chapanecos* nicht

unerwähnt lassen, die besagt: „dass Votan, Enkel des ehrwürdigen Alten, welcher das grosse Schiff erbaute, um in der Ueberschwemmung sein und seiner Familie Leben zu retten, und einer derjenigen, welche das grosse Werk eines Gebäudes unternahmen, um zum Himmel hinanzusteigen, ausdrücklich von den grossen Wesen ausgesandt war, um die neue Welt zu bevölkern; dass die ersten Bevölkerer von Norden kamen; dass, als sie *Soconusco* erreichten, sie sich trennten, die einen weiter nach *Nicaragua* gingen, um es zu bewohnen, die andern aber in *Chiápas* blieben; dass Votan den Menschen die Sprache gab, die sie heute sprechen, und dass einer seiner Neffen gegen Norden bestimmt wurde die Länder des Anahuac zu theilen." Man mag von dieser *Tradition*, ihrem Ursprunge und ihrer Verbreitung unter den Ureinwohnern dieses Landes halten was man will: So viel ist gewiss, dass die *Chapanecos* den Namen Votan sehr in Ehren hielten, und ihn in ihrem Kalender verewigten, der ein Verzeichniss ihrer Stammväter enthält. Er gleicht fast dem Mexicanischen, nur weicht er von diesem in der figürlichen Darstellung der Monate und der fünf Schalttage (*Nemontemi* der Mexicaner), aus welchen sie einen eigenen Monat machten, ab. Die Namen der Monate sind folgende: *1. Mox*, *2. Ygh*, *3. Votan*, *4. Ghanan*, *5. Abagh*, *6. Fox*, *7. Moxic*, *8. Lambat*, *9. Molo* und *Mulu*, *10. Elab*, *11. Batz*, *12. Enob*, *13. Beén*, *14. Hix*, *15. Tziquin*, *16. Chabin*, *17. Chic*, *18. Chinax*, *19. Cabogh*, *20. Aghual*. Aus einigen derselben geht hervor, dass die Sprache des gebildetsten Stammes die *Zotzil* war, in welcher *Fox* Fichte, und *Aghual* Sohn oder Tochter bedeutet.

Die Geschichte dieser Männer hat die *Tradition* nur schlecht aufbewahrt. Von den meisten ist sie entweder gar nicht oder nur dunkel bekannt. *Mox* wird als erster Bevölkerer genannt, dem sie auch zuweilen den Namen *Imos* oder *Ninus* beilegten und im *Ceiba*-Baume (*Bombax Ceiba* L.) verehrten, unter welchem sie, nachdem sie ihn mit Weihrauch eingeweiht, ihre Versammlungen hielten. Diese Verehrung findet theilweise noch heutigen Tages Statt, und spricht für die Echtheit dieser Tradition.

Votan, den sie auch *Tepanaguaste*, d. h. Herr des hohlen Stammes, nannten, wurde als das Herz der Völker verehrt, und es scheint sein Name in irgend einer Beziehung zu der verfallenen Stadt *Copanaguaste* zu stehen.

Beén, der Tradition zufolge, bereiste zuerst das ganze Land, und errichtete an verschiedenen Puncten grosse Götzenbilder, welchen er seinen Namen anschrieb. Eine dieser Figuren, an der Inschrift und feinere Verzierungen leider schon zerstört sind, steht noch in dem Felde von *Quixte*, westlich von *Comitlan*, und flösst den Eingebornen die grösste Ehrfurcht ein. Sie nähern sich selber mit entblösstem Haupt, verbeugen sich tief und zieren sie mit Blumen und Zweigen, die, wenn vertrocknet, sie sich um die Stirne winden und als Reliquien aufbewahren.

Von den übrigen ist, wie gesagt, nichts bekannt, und es bleibt nur noch zu erwähnen, dass die Namen *Hix*, *Mulu* und *Molo* mit den, in der *Yucateckischen* Zeitrechnung vorkommenden *Hij*, *Muluc* und *Mool* grosse Aehnlichkeit haben, und obgleich *Yucatan* später bevölkert wurde, auf gleiche Abstammung hindeuten.

Alle diese, in der Geschichte der ersten Bewohner eine so grosse Rolle spielenden Männer, wurden von den Indianern in Idolen aus Stein und Thon geformt, verehrt und solche selbst lange noch nach der Eroberung Mexicos durch die Spanier von den *Chapanecos* in dem Dorfe *Huehuetlan* (Land der Alten) im Districte *Soconusco* (*Joconocho* der Mexicaner) unter Aufsicht einer alten Indianerin in einer Grotte bewahrt, bis Bischof *Nunnez de la Vega* auf einer *Diöcesan-Visite* im Jahre 1691 deren Aufbewahrungsort entdeckte und sie sammt und sonders nebst wichtigen Documenten und Malereien auf Magueypapier (Agavepapier) öffentlich zerschlagen und verbrennen, zugleich aber auch alle ihm als Abkömmlinge der 20 Stammväter bezeichnete Personen den Inquisitions-Gesetzen gemäss in die Klösterkerker abführen liess.

Trotz alles dieses gegen die *Idolatrie* gerichteten Wüthens, wobei eine Masse des unschätzbarsten Materiales für spätere geschichtliche Forschung spurlos zu Grunde ging, erhielten sich noch immer alte, auf sie basirte Gebräuche. Bedienen sich

denn doch zur Stunde noch die *Chapanecas* einer, ihrem alten Calender ähnlichen Jahreseintheilung von 18 Monaten, je zu 20 Tagen, welchen sie auf die Jahreszeit und bestimmte Arbeiten sich beziehende Namen beilegen, fort und fort. Unter den verschiedenen Meinungen über die Gegend, von der aus die ersten Bevölkerungen *Central-Americas, Chiápas* und *Soconuscos* gekommen seyn mögen, ist jene die wahrscheinlichste, die die Einwanderung von Norden aus stattfinden lässt.

Ein Manuscript von *Quixte* nennt den Stammvater der *Quelenes* (älterer Name der *Zotziles*) *Nemaquiché*, als einen der drei Brüder des fünften Häuptlinges der *Tultecas*, der sie in Folge eines Orakelspruches in grosser Menge nach Central-Amerika führte. Eine Sage, die ihre historische Begründung in der Thatsache finden dürfte, dass, wie diess die Untersuchungen über die alte Bevölkerung Mexicos lehren, es die *Tultecas* waren, welche zuerst von diesem Lande Besitz ergriffen.

Sie kamen wahrscheinlich von den Ufern des *Missisippi* und *Ohio*, wo sich noch grosse Mauerwerke vorfinden, die weder den *Natches* noch den *Irokesen* zugeschrieben werden können, nach *Anahuac* (Mexico) herab, wohin sie auch ihre Künste verpflanzten, in welchen sie bereits sehr vorgerückt waren, wie diess schon der Name *Tulteca* besagt, welcher so viel als Weiser oder Künstler bedeutet. Der Beginn der Herrschaft der *Tultecas* fällt ungefähr in das Jahr 608 unserer Zeitrechnung, und dauerte gegen 200 Jahre, während welcher Zeit neun Könige, von welchen jeder nicht mehr als 25 Jahre regieren durfte, auf dem Throne sassen.

Ihre Namen waren: *Chalchintlanctzin, Ixtlilcuechalinac, Huetzin, Totepeuh, Nacaoc, Mitl* (wie sehr erinnert nicht dieser Name an die Ruinen von *Mitla*), *Xiuhtlaltzin, Tecpantcalzin* und *Topiltzin.*

Ihnen und ihren Nachkommen schreibt man die Erbauung grosser Städte und Monumente, wie die von *Uxmal, Palenque, Mitla, Papantla, Tulhá, Cholula* und anderer zu. Unter der Regierung *Topiltzins* brach aber aus Wassermangel zuletzt eine so grosse mit Krankheiten verbundene allgemeine Hungersnoth aus, dass fast die ganze Bevölkerung dadurch aufgerieben wurde. Die Ueberreste vereinigten sich theils mit den

Colonien in *Guatemala,* theils zogen sie nach *Onahualco,* dem heutigen *Yuçatan.* Nur wenige Familien blieben im Thale von *Cholula* und unter diesen zwei Söhne *Topiltzins*, die in späterer Zeit mit den königlichen Familien von Mexico, *Tezcuco* und *Culhuacan* verwandt wurden. Während auf diese Weise sich Central-Amerika und die Nachbarländer mehr und mehr bevölkert hatten, blieb das Land *Anahuac* mehr als ein Jahrhundert lang öde, und nur das Thal *Cholula* etwas bewohnt, bis endlich ein anderer im Jahre 1170 von Norden Amerikas herabrückender Indianerstamm, die *Chichimecas*, die ihr Stammland *Amaquemecan* nannten und die Sonne anbeteten, Besitz von *Anahuac* ergriffen.

Dreizehn Könige dieses Stammes Namens *Xolotl, Nopaltzin, Tlotzin, Quinatzin, Techotlalatzin, Ixtlixochitl, Teltzotzamoc, Maxtla, Netzahualcoyotl, Netzahualpiltzintli, Cacamatzin, Coanacatzin* und *Ixtlixochitl II.* regierten daselbst während 300 Jahren. Schon unter der Regierung *Xolotl's* (1200) kamen auch von Seite *Michoacans* die *Acolhuas (Tarascos)* und erhielten von ihm die Erlaubniss sich in *Anahuac* anzusiedeln. Nach dem Tode des letzten chichimek'schen Königs trat ein *Acolhua*, Namens *Quinatzintlaltecatzin*, an die Regierung und gründete das Reich *Acolhuacan*, dessen Hauptstadt *Tezcúco* im Jahre 1521 mit Mexico zugleich von Hernando Cortes erobert wurde.

Der letzte Stamm einwandernder Indianer endlich waren die *Aztecas*, welche im Jahre 1160 ihr Vaterland *Aztlan* in Nord-*Californien* verlassend, nach einer 36 Jahre dauernden Wanderung über *Toluca* her in *Anahuac* eindrangen. Sie liessen sich zuerst in *Tula* (1196), später (1216) in *Tzompango* und endlich (1245) in *Chapoltepec* nieder, wo sie zeitweise unter dem Joche der Könige von *Tezcúco* in grossem Elende lebten. Nachdem sie aber später ihre vollkommene Freiheit sich erkämpft, übersiedelten sie nach *Itztacàlco* und gründeten im Jahre 1326 auf einer kleinen Insel des Sees *Tezcúco* die Stadt *Tenochtitlan* (das heutige Mexico), die sich bald zur Hauptstadt eines mächtigen und grossen Reiches erhob. Unabhängig von der *Azteken*-Herrschaft erhielten sich bloss die *Tarascos* oder *Michuacanos*, die Könige von

Tezcúco die *Tlascaltecas* und *Onahualcos*, obgleich einige derselben an die mexicanischen Kaiser Tribut zahlten. Die Namen der aztekischen Regenten sind: *Akamapitzin* (regierend von 1352—89) *Huitzilihuitl* (regierend von 1389—1410), *Chimalpopoca* (regierend von 1410—26), *Izcohuatl* (regierend von 1426—36), *Huhue* (der alte) *Mocteuzoma* (regierend von 1436—64), *Axayacatl* (regierend von 1464—1477), *Tizoc* (regierend von 1477—82), *Ahuitzotl* (regierend von 1482—1502), *Mocteuzoma Xocoyotzin* (der unglückliche, regierend von 1502—1520), *Chuitlahuiatzin* (regierend 1520, 3 Monate desselben Jahres) und *Cuahutemotzin* im selben Jahre. Die berühmtesten der ersteren dieser Herrscher waren *Huitzilihuitl*, der die Macht seines Volkes begründete, *Izcohuatl* und *Ahuitzotl*, welche sie über zehn Staaten ausdehnten.

Unter der Regierung des letzteren fiel der Staat *Chiápas* durch seinen Feldherrn *Tlitototel* in die Hände Mexicos und blieb dessen Herrschern bis zur Auflösung dieses Reiches (1521) unterthan. Die Unterjochungs- und beständigen Parteikriege der einzelnen Stämme unter sich scheinen *Chiápas*, ein gebirgiges Land mit verschiedenen Indianerstämmen, meist Reste gesprengter und flüchtiger Heereshaufen, bevölkert zu haben, und nur die *Zotziles* können als Abkömmlinge der alten *Tultecas* noch theilweise nachgewiesen werden. Sie zeichnen sich jetzt noch durch einen dominirenden, aber milden Character, grosse Geschicklichkeit und Fähigkeit in Erlernung neuerer Künste aus. Selbst ihre Sprache die *Zotzil*, ein Dialekt oder eine Ausartung der *Maja*-Sprache, die ich für die der *Tultecas* zu halten geneigt bin, dürfte zu dieser Annahme berechtigen.

Nach der Eroberung Mexicos theilte *Chiápas* die Schicksale aller übrigen von den Spaniern unterworfenen Länder. Anfänglich mit Mexico verbunden, später einen Theil des General Capitainates von *Guatemala* bildend, schloss sich *Chiápas* im Jahre 1841 an *Yucatan*, neuester Zeit aber wieder an Mexico an. *Soconusco* theilte bis zum Jahre 1821, dem der Unabhängigkeits-Erklärung, gleiches Loos mit *Chiápas*. Während sich dieser Staat aber an Mexico anschloss, bildete jener bis 1842 ein neutrales Land, auf welches *Guatemala*

und Mexico gleichen Anspruch machten, bis es von letztern mit Waffengewalt bezwungen, dem Staate *Chiápas* wieder einverleibt wurde.

Geographie und Statistik.

Chiápas und *Soconusco* liegen zwischen den 15° und 17° 18′ nördlicher Breite und den 91° und 94° westlicher Länge von Greenwich. Ihr Flächeninhalt beträgt nach dem Census von 1838 7.500 Quadrat Leguas (25 auf den Grad gerechnet) mit 160.083 Einwohnern. Davon kommen 117,136 in Dörfern und 30,789 auf Landgütern wohnende auf *Chiápas* und 11,465 in Dörfern und 693 auf Landgütern lebende Einwohner auf *Soconusco.*

Der ganze Staat zerfällt in 7 Districte und 15 Kreise mit 4 Städten, 7 Marktflecken (*villas*), 96 Dörfern und 591 Landgütern (*fincas rusticas*). Nimmt man als Maximum eine ½ Quadrat Leguas Flächeninhalt im Durchschnitte für jeden dieser Orte, so klein er auch seyn mag, an, so entfallen bloss 53½ Quadrat Leguas für sämmtliche Ortschaften und die übrigen 7,446 ½ Quadrat Leguas für die Landgüter und unbevölkerten Landstriche. Wie schwach die Bevölkerung des ganzen Landes sei, ergibt sich schon daraus, dass, während auf eine Quadrat Leguas jener 53 ½ Leguas 2,426 Einwohner kommen, deren Kopfzahl für den Rest per Legua durchschnittlich auf 4 herabsinkt.

Von diesen 160,083 Einwohnern sind 132,185 reine Indianer, die übrigen Weisse und Mestitzen (*Ladinos*), eine kleine Anzahl Neger ungerechnet.

Die politischen Gränzen sind: Im Norden *Tabasco*, im Westen *Oaxaca*, im Süd-Westen (*in Soconusco*) der stille Ocean, im Osten Central-Amerika; alle nach keiner Seite hin aber genau festgestellt und bezeichnet; die meisten Karten hinsichtlich der Gränzen unrichtig und die Lage der Ortschaften betreffend, häufig ganz falsch.

Gebirge: Drei Gebirgsketten durchschneiden das Land von Ost nach West, deren mittlere sich in die *Cordillera de la Siera madre* fortzusetzen scheint. Eine ihrer höchsten Spitzen ist der Berg *Hueitepec*, östlich von *San Cristoval*,

auf 8,500' über der Meeresfläche geschätzt. Sie schliessen die fruchtbarsten Thäler mit dem herrlichsten Clima ein und bilden das Paradies der Republik.

Flüsse: Die wasserreichsten und schiffbarsten, welche sich alle in den Golf von Mexico ergiessen sind:

1. Der *Chidpa*, welcher in den Gebirgen von *Cuchumatlanes* in Central-Amerika entspringt, anfangs von Ost nach West, später von Süd nach Nord, den ganzen Staat durchströmmt und in der Provinz *Tabasco* unter den Namen *Grijalva* oder *Tabasco* sich bei *Guadalupe de la frontera* in den Golf ergiesst.

2. Der *Osumasinta*, welcher seinen Ursprung in den Gebirgen von *Peten* und den See *Panajachel* hat und sich vor seinem Ausflusse in drei Aeste spaltet, von welchen der eine in die *Laguna de Terminos*, der zweite bei der Barre von *San Pedro y Pablo* in den Golf, der dritte hingegen, auch *tres bocas* genannt, bei *Mescalapa*, in den *Tabasco* kurz vor dessen Ausflusse mündet.

3. Der *Tulija*, der südlich vom Dorfe *Bachajon* entspringend, unter den Namen *Puscatan* sich in den Golf ergiesst. Der *Blanquillo* von den Gebirgen *Isguatan's* kommend, der *Teápa* in den Umgebungen *Pantepequés* und *San Bartolomé de Ginebras* entspringend und der *Magdalena* oder *Santa Monica* Fluss, von den Gebirgen *Tapalupás* kommend, münden sämmtlich in den *Grijalva* oder *Tabasco*.

Ausser diesen 6 Hauptflüssen zählt *Chidpas* noch mehr als 30 kleinere theilweise schiffbare Nebenflüsse nebst zahllosen Bächen. Die am stillen Ocean liegende *Dependenz Soconusco* zählt 27 sich in ihm ergiessende Flüsse, von welchen folgende schiffbar sind: 1. der *Tilapa* vereinigt mit den *Naranjo* bei der Barre *Ocoz*; dann 2. der *Suchiate* bei der Barre von *Ayutla*; 3. der *Cujohacan* bei der Barre gleichen Namens, und 4. die 3 *Cohatanes* bei der Barre von *San Simon*.

Seen: 1. Der *Tepancuapan* im Distrikte von *Comitlan*, 6 Leguas lang und in seiner grössten Ausdehnung 1 Legua breit. Man findet ihn auf Baron Humboldt's Karte unter den Namen *Lago de Chidpas* verzeichnet; 2. Der *Lago de los Islotes*

in demselben Distrikte zwischen Central-America und *Chiápas*, der sich nach Süd-Ost ausdehnt und dessen Gränzen unbekannt sind; 3. der *Iusnajab* eine halbe Quadrat Legua gross im selben Distrikte; 4. der *Suncusujul* im selben Distrikte von *San Cristoval*, klein, aber permanent wasserreich, mit zwei aus ihm entspringenden Flüssen. Unter den Seen, welche durch das Austreten von Flüssen gebildet werden, ist vorzüglich der *Catazaja* im Districte von *Palenque* zu nennen, welcher vier Leguas lang und eine halbe Legua breit ist. An seinen Ufern steht das Dörfchen *las Playas*, welches man als den Hafen *Chiápas* für *Yucatan* betrachten kann. In *Soconusco* trifft man 1. den *Lago de los potreros*, gebildet durch die Vereinigung von 11 Flüssen, 16 Legua lang; 2. den *Lago Cohatunes*, gebildet durch die drei Flüsse gleichen Namens; und 3. einen See, gebildet durch die Flüsse Donna Maria und Cacaluta.

Bewohner *Chiápas*.

Die Bewohner *Chiápas* zerfallen, wie bemerkt, in zwei Classen, nämlich: in Eingeborne *(Indigenas)*, Weisse und Mestizen *(Ladinos)*. Die Eingebornen selbst theilen sich wieder in solche, die das Bürgerrecht besitzen *(Avecindados)* und in freie Indianer *(Lacandones)*. Die ersten gehören vielen Stämmen an, und sprechen 11 Sprachen, nämlich: die *Lengua mejicana*, *zoque*, *casdal*, *trokek*, *chiapaneca*, *zotzil*, *zendal*, *maya*, *chol*, *chiché*, und *máme*, welche sich vielleicht bei genauerer Untersuchung auf 4 oder 5 Hauptsprachen zurückführen lassen. Während die Verwandtschaft der *Zotzil* zur *Maya*-Sprache unverkennbar ist, zeigt andererseits die *Zoque* mit der *Mejicana* oder *Azteca*-Sprache grosse Aehnlichkeit.

Die Lebensweise und der Charakter der *Chiapanecos*-Indianer ist wenig verschieden von dem der übrigen Indianerstämme Mexicos; ihre Beschäftigung ist der Feldbau, ihr Abgott der sie nach und nach vertilgende Branntwein. Bloss die Bewohner *Chamulás* und alle übrigen *Zotziles*, besonders aber erstere, eine kleine Völkerschaft von 10,131 Seelen, machen eine vortheilhafte Ausnahme. Ihr Körperbau ist schön, kräftig,

ihr Charakter mild und beherrschend zu gleicher Zeit, ihre Geschicklichkeit und Fähigkeit in Erlernung von Künsten gross. Die Bewohner *Chamulás* sind es, welche den Staat grösstentheils mit gegerbten Fellen, Schuhen, Töpfen, Harfen, Violinen, Guitarren versehen, und die besten Baumfäller, Maurer und ziemlich gute Schreiner abgeben. Sie sind als der älteste Stamm des Landes bekannt und wahrscheinlich Abkömmlinge der *Tultecas*.

Die freien Indianer (*Lacandones*) bewohnen das heisse aber fruchtbare Land an den Ufern des *Osumasinta* gegen Central-America hin und trotzten bisher noch allen gemachten Civilisations-Versuchen. Ihre vorzüglichste Beschäftigung ist die Jagd, der Fischfang, der Anbau des Maises und des Tabaks. Sie gehen stets mit Bogen und Pfeil bewaffnet, den sie mit grosser Sicherheit und Fertigkeit handhaben. Ihr Körper ist wohlgebaut, ihre Haare sind straff und vielleicht in Folge mangelnder Kopfbedeckung frühzeitig spärlich, ihre Haut etwas lichter als die der übrigen Indianer. Die Kleidung der Männer besteht in einer Art von bis zur Mitte des Schenkels reichenden Hemdes, unter welchem sie um die Hüften einen von ihren Weibern aus Waldseide geflochtenen Gürtel tragen. Die Weiber tragen einen um den Leib gewundenen Wollstoff, der von den Hüften bis an die Knie reicht (*Enagua*) und zuweilen auch noch ein kleines Hemd über die Brust (*Huepil*). Die Kinder gehen nackt. Die *Lacandones* verachten den Branntwein, und wenn sie in die Dörfer kommen, so geschieht es bloss um Waldwachs, Honig und Thierfelle zu verkaufen oder gegen ihnen fehlende Artikel zu vertauschen.

Der älteste der Familie, zuweilen auch der stärkste, *Neguate* oder *Nagutlat* genannt, regiert das Haus. Seinen Befehlen gehorchen alle unbedingt und ehrfurchtsvoll. Man hält sie für Sonnenanbether, wenigstens konnte man sich noch keiner andern Art von Idolatrie unter ihnen vergewissern. Ihre Sprache scheint die *Zendal* und *Chol* zu seyn, ihre Stammväter mochten vielleicht die *Chichimecas* gewesen seyn, welche ebenfalls die Sonne als höchstes Wesen anbetheten.

Die Weissen und *Ladinos* endlich, welche spanisch sprechen, 27.898 an der Zahl, tragen den Charakter der spanisch-

amerikanischen Rasse an sich und leben als die Herren des Handels und der meisten Landgüter in einer solchen Indolenz dahin, dass Akerbau, Gewerbe und Volksbildung unmöglich weder gedeihen noch fortschreiten können.

Producte: *Chiápas* und *Soconusco* unter dem besten tropischen Himmelsstriche gelegen, begünstigt durch seine Lage zwischen zwei Meeren mit einem durch seine Gebirge auf das Mannigfaltigste gearteten Clima und einem äusserst fruchtbaren Boden gesegnet, bieten einen Reichthum an Naturproducten, wie man ihn kaum an einem andern Puncte der neuen Welt auf einem Areale von nur 7,500 Quadrat Leguas vereinigt findet. Ohne in ein Näheres einzugehen, will ich hier nur in Kürze die wichtigsten Producte beider aufzählen.

Aus dem Pflanzenreiche liefert der Boden je nach seinen climatischen Verhältnissen: Mais, Reis, Waitzen, Gerste, alle Früchte der Tropenländer und Süd-Europas, wie Indigo, Oliven, Croton-Lac, Mahagony, Campesche- und Brasilholz nebst anderen Farbestoffen der Indianer, den Drachenbaum, Copal, Liquidamber, Fichtenharze, Courbaril, Guajak, Wachholder, Agaven (Maguey), wilden und cultivirten Wein, Tabak, Baumwolle, Cacao der besten Sorte, Vanille, Zucker, Kaffeh, Gummi elasticum, Copite, Sassaparille und eine Unzahl aromatischer, purgirender und astringirender Pflanzen, alle Arten Bauholzes von der Fichte und Eiche bis zum feinsten Caobaholze.

Aus dem Thierreiche trifft man alle Hausthiere Europas an und findet desshalb allenthalben Schafwolle, Milch, Butter, Käse etc. etc., ferner Hirsche, Rehe, Wildschweine, Hasen, Tapire, Dachse, Fischotter, Füchse, Waschbären und Affen, die gemeinschaftlich mit den Kuguars, Onzen, Wildkatzen, zahllosen Reptilien und Insecten die Wälder bewohnen; ferner Fasanen, viele Arten Rephühner und Tauben, die prachtvollsten gefiederten Raub- und Seevögel; in den Flüssen Fische, Krebse und Schildkröten in Gesellschaft furchtbarer Kaimane; am stillen Ocean alle Meeresproducte; auf der Opuntia die Cochenille.

Das Mineralreich liefert Kochsalz, Soda, Schwefel, frei und in Quellen Erdharz; auch edle Metalle fand man in letzterer Zeit.

Die Industrie *Chiápas*, noch in ihrer Kindheit liegend und verwahrlost, hat bis jetzt alle diese Producte nur wenig oder gar nicht zu benützen gewusst, obgleich sie ohne aller Pflege und Vervielfältigung für sich allein schon hinreichten, den Wohlstand des Staates zu begründen und letzteren zu einen der reichsten Central-Americas zu erheben.

Das grösste Hinderniss für den Handel liegt in dem fast absoluten Mangel von Wegen und der gränzenlos schlechten Beschaffenheit der wenig vorhandenen, so dass aller Import- und Exporthandel nur auf den breiten Rücken der *Zoque*-Indianer betrieben werden kann. Sowie die Industrie, so stehen auch Bildung, Künste und Wissenschaften daselbst auf sehr niederer Stufe, noch tiefer aber ist durch die Sorglosigkeit der Geistlichkeit *Chiápas* die Moralität seiner Einwohner herabgekommen, und erstaunt, aber auch vergebens fragt man nach den weisen Anordnungen des edlen *Las Casas*.

An die Stelle der Idolatrie der Ureinwohner ist eine neue Religion getreten, die sich auf die Namenskenntniss einiger Heiligen beschränkt und ein seltsames Gemisch aus altem Aberglauben, Ketzerei und Katholizismus bildet.— Der ganze Staat besitzt nicht mehr als 15 Schulen, und diese in einem über alle Begriffe kläglichen Zustande.

Städte: 1. *San Cristoval,* Hauptstadt des Landes, im Jahre 1528 von *Diego Mazariego* unter den Namen *Villa real* gegründet, veränderte ihn im Jahre 1529 in *Villa viciosa,* anno 1531 in *San Cristoval,* anno 1536 in *Ciudad real* und behielt den letztern bis 1829, in welchem Jahre der mexicanische Congress ihr den ältern Namen *Ciudad de San Cristoval* wieder gab; zählt 6,912 Einwohner, besitzt mehrere Schulen, ist der Sitz der Regierung und eines Bischofes.

2. *Comitlan,* 20 Leguas südöstlich von *San Cristoval,* mit 5,056 Einwohnern und bedeutenden Alterthümern in der Umgebung.

3. *Tapachula* in *Soconusco,* 123 Leguas südwestlich von *San Cristoval* und 8 Leguas vom stillen Ocean entfernt, mit 3,605 Einwohnern.

4. *Tuxtla*, 16 Leguas westlich von der Hauptstadt mit 4,568 Einwohnern.

Die merkwürdigsten Ortschaften sind: *Chamula,* 6 Leguas südöstlich von *San Cristoval* mit 824 Einwohnern und alten Ruinen: *Chiápa,* 14 Leguas von *San Cristoval* und 8 Leguas von *Tuxtla* mit 2,826 Einwohnern, der erste von Spaniern im Lande gegründete Ort (1527): *Huistan,* 6 Leguas östlich von *San Cristoval,* mit 2,054 Einwohnern und einer alten Pyramide: *Ocosucoautla,* 22 Leguas südwestlich von *San Cristoval* mit 1,345 Einwohnern, und alten Fortificationen: *Ococingo,* 24 Leguas nordöstlich von *San Cristoval* mit 2,580 Einwohnern und den bedeutenden Ruinen der zerstörten Stadt *Tulhá* in der Nähe: *Zitala,* 8 Leguas von letzterem Orte entfernt mit 845 Einwohnern und einem alten pyramidalen Grabe: *Palenque,* 58 Leguas nordöstlich von *San Cristoval* mit 1,297 Einwohnern, weltberühmt durch die ausgedehnten Ruinen der zerstörten Stadt *Culhuacan*: *Huista* in *Soconusco,* 107 Leguas südwestlich von *San Cristoval* mit 254 Einwohnern, bemerkenswerth wegen der oben besprochenen Statue *Beéns*: *Acala*, 8 Leguas südwestlich von *San Cristoval* mit 609 Einwohnern und Alterthümern in der Nähe: *Copanabastla* (verfallen) im Districte von *Comitlan* berühmt durch seine Ruinen.

Regierung: dem Foederalsystem der vereinigten Staaten von Mexico entsprechend.

Einkünfte: 51,418 Thaler.

Professor v. Ettingshausen überreicht nachstehende Note über den Ausdruck der zwischen einem galvanischen Strome und einem magnetischen Puncte stattfindenden Action.

Es sei ds ein Elementartheilchen eines linearen Elektricitätsleiters, k die Intensität des darin vorhandenen galvanischen Stromes, m der in einem gegebenen Puncte concentrirte Magnetismus, u die Länge der von diesem Puncte zum Elemente ds gehenden Geraden und ψ der Winkel derselben mit dem Elemente, so wird die Grösse der bewegenden Kraft, womit das Stromtheilchen auf den magnetischen Punct, wie auch dieser auf jenes einwirkt, durch das Product

$$ckm.\frac{\sin\psi}{u^2}ds$$

dargestellt, wobei c eine mit der Wahl der Einheiten für die Stromstärke und für den Magnetismus in Verbindung stehende Constante bezeichnet. Die Richtung dieser Kraft ist gegen die Ebene des Winkels ψ senkrecht; der Sinn, in welchem sie wirkt, hängt ab von der Richtung des Stromes in dem Leiter, und von der Art des Magnetismus; die Richtung der Kraft kehrt sich um, wenn entweder die entgegengesetzte Strömung der Elektricität, oder der entgegengesetzte Magnetismus waltet, und wird in jedem einzelnen Falle nach der von Ampère gegebenen Regel leicht erkannt.

Handelt es sich um die Beurtheilung der Einwirkung des gesammten Stromes auf den magnetischen Punct, so sind zunächst die Componenten dieser Action zu bestimmen. Um die Kraft X zu finden, womit der magnetische Punct nach irgend einer gegebenen Richtung hin getrieben wird, muss man die Action jedes einzelnen Stromtheilchens auf den magnetischen Punct nach dieser Richtung zerlegen, und alle solcherweise erhaltenen Componenten mit gehöriger Rücksicht auf ihre Zeichen addiren. Ist ω der Winkel der vorgezeichneten Richtung mit der auf die Ebene des Winkels ψ senkrechten Richtung der vom Elemente ds ausgehenden Kraft, so ergibt sich sonach

$$X = ckm \int \frac{\sin\psi \cos\omega}{u^2}\, ds,$$

wobei die Integration über den Theil des Stromleiters, dessen Action man betrachtet, auszudehnen ist.

Dieser Ausdruck lässt sich auf eine sehr einfache Weise umstalten. Für je drei Richtungen im Raume erhält das Product des Sinus des Winkels zweier derselben mit dem Cosinus des Winkels der auf die Ebene des vorgenannten Winkels senkrecht stehenden und der dritten Geraden bei jeder der hier möglichen drei Combinationen einerlei numerischen Werth. Es entspricht nämlich dieses Product dem Rauminhalte eines Parallelepipeds, dessen Seitenlinien sämmtlich der Längeneinheit gleich sind, und die erwähnten Richtungen haben. Diess vorausgesetzt sei φ der Winkel zwischen den Richtungen von X und ds, und θ der Winkel, den die auf die Ebene von φ senkrechte Gerade mit der Linie u bildet, welchen Winkel wir so nehmen, dass $\cos\theta$ dasselbe Zeichen

wie cos ω erhält, *) so haben wir

$$\sin\psi \,.\, \cos\omega = \sin\varphi \,.\, \cos\theta.$$

mithin auch

$$X = ckm \int \frac{\sin\varphi \,.\, \cos\theta}{u^2}\, ds.$$

Man denke sich nun an jedem Puncte des Stromleiters eine unendlich kleine Linie = dx angefügt, parallel zur Geraden, längs welcher X wirkt, und bezüglich der dieser Kraft vorgezeichneten Richtung entgegengesetzt gestellt; multiplicirt man den vorhergehenden Ausdruck mit dx, so wird

$$X\,dx = ckm \int \frac{\sin\varphi \,.\, \cos\theta}{u^2}\, ds\, dx.$$

Das Product $ds\, dx \,.\, \sin\varphi$ stellt den Flächeninhalt eines unendlich kleinen Parallelogrammes dar, dessen Seiten ds, dx sind, und den Winkel φ bilden. Das Product dieses Flächeninhaltes mit $\frac{\cos\theta}{u^2}$ drückt die Projection desselben auf eine mit dem Halbmesser 1 um den Punct m als Mittelpunct beschriebene Kugelfläche aus, welche Projection den Durchschnittspuncten der von dem Kugelcentrum zu dem Parallelogramm gehenden geraden Linien und der Kugelfläche entspricht. Betrachtet man einen geschlossenen Stromleiter, und fasst man das Stück V der Kugelfläche in das Auge, welches dessen Projection zur Begränzung hat, so sieht man leicht, dass das Integral

$$\int \frac{\sin\varphi \,.\, \cos\theta}{u^2}\, ds\, dx$$

die Aenderung angibt, welche die Fläche V erleidet, wenn jeder Punct des Stromleiters um das oben bezeichnete Stückchen dx verschoben wird, oder was dasselbe ist, wenn der magnetische Punct längs der Richtung von x um dx fortrückt. Man kann daher auch

$$X = ckm. \frac{dV}{dx}$$

*) Wählt man den Sinn dieser Senkrechten dergestalt, dass sie rücksichtlich der Richtungen von X und ds dieselbe Lage hat, wie die auf die Ebene des Winkels ψ senkrechte Richtung der Kraft, womit der magnetische Punct das Stromelement treibt, gegen die Richtungen von ds und u, so geschieht dieser Bedingung jederzeit Genüge.

setzen, und es spielt sonach die Fläche V dieselbe Rolle, wie das sogenannte Potenzial in der Theorie der gewöhnlichen elektrischen Anziehung und Abstossung, ein Satz, der bereits von Gauss ausgesprochen worden ist. (S. Resultate aus den Beobachtungen des magnetischen Vereins im Jahre 1838. S. 52.)

Denkt man sich durch den Stromleiter irgend eine Fläche σ gelegt, und bezeichnet man mit $d\sigma$ ein Element derselben, mit u die Länge der Graden, welche den magnetischen Punct mit dem Elemente $d\sigma$ verbindet, und mit θ den Winkel der vom Puncte m beginnenden Richtung von u mit der Normallinie der Fläche am Elemente $d\sigma$, welche wir nach der Seite der Fläche hin betrachten, nach welcher die vorhin auf die Ebene des Winkels φ gestellte Senkrechte weiset, so kann man

$$V = \int \frac{\cos\theta}{u^2}\, ds$$

setzen, wobei die Integration sich über die ganze durch den Stromleiter begränzte Fläche σ erstreckt.

Man lege unendlich nahe zu dieser Fläche auf der Seite, nach welcher die Normalen gehen, eine zweite, und bezeichne das Stück der Normallinie am Elemente $d\sigma$, welches zwischen beide Flächen fällt, mit δp, ferner die dem Ende dieses Stückes entsprechende Aenderung von u mit δu, so ergibt sich wegen

$$\cos\theta = \frac{\delta u}{\delta p}$$

und

$$\frac{1}{u^2} = -\frac{\delta \frac{1}{u}}{\delta u}$$

die Formel

$$V = -\int \frac{\delta \frac{1}{u}}{\delta p}\, d\delta$$

Man kann diese Formel auch so darstellen:

$$V = \int \frac{1}{\delta p} \cdot \frac{d\sigma}{u} - \int \frac{1}{\delta p} \cdot \frac{d\sigma}{u + \delta u}$$

In dieser Gestalt lässt sie das Potenzial V als den Inbegriff der Potenziale von Magnetismen erscheinen, welche auf beiden Flächen so vertheilt sind, dass auf je zwei in normaler Richtung einander correspondirende Elemente gleiche

Mengen entgegengesetzter Magnetismen kommen und die Dichte des Magnetismus an jedem Elemente wie $d\sigma$, dem entsprechenden Abstande δp beider Flächen an dieser Stelle verkehrt proportionirt ist. Dieses Resultat ist der Ampère'sche Satz, vermöge welchem die Action eines in sich zurückkehrenden galvanischen Stromes in elektromagnetischer Hinsicht mit jener einer beliebigen von ihm begrenzten und beiderseits in unendlicher Nähe mit entgegengesetzten Magnetismen bekleideten Fläche übereinstimmt.

Man kann mittels dieses Satzes auf eine sehr einfache Weise zu dem Ausdrucke für das Gesetz der Action zwischen zwei Elementartheilchen galvanischer Ströme gelangen, zu welchem Ende man gewissermassen nur den von Ampère zur Begründung seines Theorems betretenen Weg in umgekehrter Richtung zu verfolgen braucht, was jedoch, da dadurch kein neues Ergebniss gewonnen wird, hier angedeutet zu haben genügt.

Sitzung vom 20. Juli 1848.

Herr Präsident der Classe Baumgartner hält folgenden Vortrag: Ueber die Wirkungen der natürlichen Elektricität auf elektro-magnetische Telegraphen.

Die Elektricität war lange Zeit nur als zerstörende Kraft gefürchtet, und man dachte nicht daran, von ihr Nutzen zu ziehen. Als Franklin der Luftelektricität den Weg vom Himmel zur Erde vorzeichnete, hatte er nur im Auge, eine Defensivanstalt gegen Blitzschaden zu errichten. In unserer nach materiellen Vortheilen aller Art ringenden Zeit, wo die Wärme Wägen zieht und Schiffe treibt, wo das Licht zeichnet und mahlt, musste auch die Elektricität eine industrielle Function übernehmen, und in der That verrichtet sie die Dienste eines Graveurs und Schriftstechers, ja sie muss sprechen, schreiben und drucken, und unsere Gedanken im wörtlichen Sinne mit Blitzesschnelle in einem in der Luft gespannten isolirten Drahte in weite Fernen tragen, d. h. telegraphiren. Diese Elektricität wird künstlich hervorgerufen, allein man kann

nicht verhüthen, dass sich die natürliche Elektricität desselben Canals bediene, und so kommt es, dass sich oft ein Strom natürlicher Elektricität in unsere telegraphische Correspondenz mischt, uns ins Wort fällt, und unsere Sprache undeutlich macht, ja sogar bei seiner unverhältnissmässigen Stärke die telegraphische Leitung beschädiget oder zerstört, und die Sprachapparate zum ferneren Dienste untauglich macht.

So misslich aber auch solche Einwirkungen für unsere telegraphischen Zwecke sind, so kann doch die Wissenschaft davon Nutzen ziehen. Darum habe ich die an unseren ausgedehnten telegraphischen Einrichtungen bemerkten Wirkungen der natürlichen Elektricität gesammelt, und theile sie hier in Kürze mit.

Es ist längst bekannt, dass sich nicht bloss zur Zeit, wo sich ein Gewitter ausbildet, oder zum Ausbruch kommt, Elektricität in der Luft befinde, sondern dass dieses sogar bei ganz heiterem Himmel der Fall ist; doch kannte man diese bisher nur im Zustande des Gleichgewichtes als elektrische Spannung. Strömungen in der Luft oder von der Luft zur Erde und umgekehrt, wurden bisher, mit Ausnahme jener zerstörenden Ausbrüche, die man Blitzschläge nennt, und anderer durch Blitzableiter vermittelten, auch nur zur Zeit eines Gewitters bemerkbaren, nicht wahrgenommen. Von solchen kann man sich aber bei telegraphischen Wirkungen überzeugen, wenn man statt der gewöhnlichen, zum Telegraphiren bestimmten, und aus guten Gründen nicht sehr empfindlichen Indicatoren andere besonders empfindliche Multiplicatoren in die Leitung einschaltet, und die beiden Enden der Leitung in die Erde versenkt. Ich wurde sie zum ersten Male gewahr, als ich zum Behufe einer anderen Forschung einen sehr empfindlichen Differential-Multiplicator in die Leitung einschaltete, welche von Wien bis Prag reicht, und eine Länge von nahe 61 Meilen hat. Dieses geschah im Monat März zu einer Zeit, wo die Luftwärme noch gering war, sich noch keine Neigung zur Gewitterbildung gezeigt hatte, und man nicht annehmen konnte, die bemerkte Elektricität bestehe aus Ueberbleibseln eines vorausgegangenen Gewitters. Um sie näher zu studiren, wurde auf der südlichen Telegraphenlinie, die 40 Meilen lang ist, ein Multiplicator nach Nobili's Einrichtung in die Kette gebracht, und von Seite der

zum Telegraphiren bestellten Organe fleissig und regelmässig beobachtet. Die Beobachtungen auf der nördlichen Linie mittelst des besonders empfindlichen Multiplicators zeigten, dass die Magnetnadel fast immer in Schwankungen begriffen sei, und dass nur kurze Pausen der Ruhe vorkommen; die Schwankungen erschienen von verschiedener Grösse, und es folgten stärkere auf schwächere in ungleichen Zeitabschnitten, so dass man hätte glauben können, es werden diese Bewegungen durch unregelmässige Luftströme hervorgebracht, wenn man nicht die Ueberzeugung gehabt hätte, dass die Nadel gegen Luftstösse vollkommen geschützt sei. Die auf der südlichen Linie dauernd, jedoch mit weniger empfindlichen Instrumenten angestellten Beobachtungen lassen schon Einiges über die Richtung und Dauer der Ströme entnehmen, von welchen diese Schwankungen herrühren. Es ergaben sich da nämlich nachstehende Wahrnehmungen:

1. Nur äusserst selten spielt die Nadel auf den Punct ein, welcher durch die Torsion des Aufhängungsfadens und ihren nicht vollkommen astatischen Zustand bestimmt wird, sondern fast immer weicht sie von diesem stets mehr oder weniger ab, zum Beweise, dass sie von einem elektrischen Strome afficirt werde.

2. Die beobachteten Abänderungen sind von zweifacher Art, grössere, die selbst 50° erreichen, und kleinere von $\frac{1}{2}$°—8°. Erstere treten seltener ein, und wechseln an Richtung und Stärke so, dass sich daran kein Gesetz wahrnehmen lässt, während letztere an ein einfaches Gesetz gebunden zu sein scheinen. So weit die Beobachtungen in Wien und Gratz bis jetzt reichen, scheint angedeutet zu sein, dass der elektrische Strom bei Tage von Wien und Gratz nach dem höher gelegenen Semmering hinziehe, während bei Nachtzeit seine Richtung umgekehrt ist. Der Wechsel der Stromrichtung scheint nach Sonnen-Auf- und Untergang einzutreten.

3. Bei trockener Luft und heiterem Himmel wird der regelmässige Strom durch andere unregelmässige weniger gestört, als bei kühlerer Zeit und bei regnerischem Wetter.

4. Der bemerkte elektrische Strom ist in der Regel stärker, wenn die Leitung in einer geringeren Entfernung vom Beobach-

tungsorte geschlossen wird, als wenn dieser Schluss in einer grossen Entfernung erfolgt, ja oft ist der Strom in der langen Kette dem in der kurzen gar entgegengesetzt. Da wo ein Unterschied in der Stromstärke Statt findet, ist derselbe weit grösser, als dass er von dem im längeren Leiter grösseren Leitungswiderstande hergeleitet werden könnte.

Bei bewölktem Himmel, besonders beim Beginn eines Strichregens oder gar, wenn ein Gewitter am Himmel steht, zeigen sich oft elektrische Ströme im telegraphischen Leitungsdrahte, die stark genug sind, um die keineswegs besonders empfindlichen telegraphischen Indicatoren zu afficiren. Mehrmal fängt die Magnetnadel zu spielen an, und man glaubt eine Aufforderung von irgend einer auswärtigen Station her zur Bereitschaft für eine bevorstehende Correspondenz erwarten zu müssen; allein die Zeichen haben keine Bedeutung, wechseln unregelmässig und erfolgen meistens nur nach einer Richtung hin, und nicht selten stellt sich die Nadel eine gute Weile hindurch in die Lage der grössten Abweichung. Durch solche Einwirkungen wird oft der Magnetismus der Nadel zerstört, und deren Polarität umgekehrt, so dass man sie auswechseln und neu magnetisiren muss, um sie wieder diensttauglich zu machen. Auf der südlichen Linie, wo die elektrischen Erscheinungen überhaupt eine viel grössere Rolle spielen, als auf der nördlichen, wurde sehr oft zur Zeit, als noch der Nachtdienst nicht eingeführt war, und man die Indicatorkästen allenthalben über Nacht gesperrt hatte, am Morgen der Magnetismus der Nadeln völlig zerstört gefunden und doch war nicht daran zu denken, dass dieses durch absichtlich erzeugte künstliche Ströme bewirkt worden sei.

Schon beim Einziehen der Leitungsdrähte auf der nördlichen Linie klagten die Arbeiter häufig über einen Krampf, den sie beim Anfassen der Drähte zu fühlen vorgaben, in der höher gelegenen Steiermark kam man aber bald zu der Ueberzeugung, dass dieser Krampf von elektrischen Entladungen herrühre; sie unterblieben auch, als man die Drähte nicht mehr mit blossen Händen anfasste. Einer der Arbeiter Namens Hell erhielt bei Kranichfeld in Steiermark einen so starken Schlag, dass er zusammen sank, und den rechten Arm nicht bewegen konnte. Der Unterinspector Schnirch, der diesen Erschei-

nungen eine besondere Aufmerksamkeit widmete und die Beobachtungen auf der südlichen Linie leitete, erzählte, dass er öfter beim Auslösen der Drähte, das man wegen eines sich nähernden Gewitters für nöthig hielt, mehr oder weniger heftige Stösse empfunden habe. Namentlich berichtete er mir, dass er einmal, als er einen Indicator an den Apparatkasten anschrauben wollte, und zufällig die beiden Leitungsdrähte berührte, einen Schlag in den Händen empfunden habe, der bis in die Armgelenke reichte.

Es ist leicht einzusehen, dass die Wirkungen der Elektricität auf Telegraphen am stärksten ausfallen müssen, wenn ein Gewitter am Himmel steht, oder im Ausbruche begriffen ist. Diese Wirkungen sind in der That oft von solcher Stärke, dass sie zerstörend auf einzelne Theile der Apparate wirken, und dem Personale gefährlich werden. Man musste darum gleich anfangs darauf bedacht seyn, diese Wirkungen dadurch unschädlich zu machen, dass man den Strom der natürlichen Elektricität längs der Leitungsträger in die Erde abzuleiten suchte. Zu diesem Ende wurde längs bestimmten Tragsäulen ein Draht befestiget, der mit seinem untern Ende in die Erde reichte, mit dem oberen aber dem telegraphischen Leitungsdrahte an der Stelle gegenüber stand, wo dieser den Isolator verlassen hatte, und darum keiner Schwankung unterlag, so dass der Abstand beider nur ½ — 1 L. betrug.

Was nun die Wirkung von Gewitterwolken auf die telegraphischen Indicatoren anbelangt, so kann man Nachstehendes als durch die Erfahrung bestätiget ansehen: Ziehen Gewitterwolken, wenn auch in bedeutender Entfernung, längs der Telegraphenlinie hin, so wird der Zeiger des Indicators bleibend abgelenkt. Die Richtung dieser Ablenkung ist verschieden, nach Massgabe des elektrischen Charakters der Wolke und der Richtung, welche ihre Bewegung in Bezug auf den Leiter befolgt. Nähert sich die Wolke der Telegraphenstation, so dauert die Ablenkung des Zeigers so lange, als diese Annäherung besteht; sobald aber die Wolke anfängt, sich wieder zu entfernen, geht auch die Ablenkung in die entgegengesetzte über. Erfolgt in der Nähe der Station eine Entladung, so wird mit jedem Schlage auch der Zeiger mit Heftigkeit abgelenkt, und oft auch der Magnetismus der Nadel zerstört.

Schlägt der Blitz in den telegraphischen Leitungsdraht, so lauft der elektrische Strom im Drahte oft auf eine sehr bedeutende Entfernung fort, oder er verpflanzt sich längs der hölzernen Stützen in die Erde. In letzterem Falle werden die Stützen meistens beschädiget. So z. B. pflanzte sich die Wirkung eines am 17. August v. J. in Olmütz losgebrochenen Gewitters bis nach Triebitz, d. h. 10 Meilen weit, fort, und ein in letzterem Orte mit der Drahtspannung beschäftigter Arbeiter erhielt beim Anfassen des Drahtes einen so starken Schlag, dass er einige Schritte zurücktaumelte, und an den Fingern, mit welchen er den Draht gefasst hatte, empfand er einen Schmerz, als hätte er einen sehr heissen Körper berührt. Zu dieser Zeit war in Triebitz der Himmel ganz heiter. Am 25. desselben Monats kam bei Olmütz um 5 Uhr Nachmittags ein heftiges Gewitter zum Ausbruch, und zerschmetterte auf der Strecke gegen Brodek hin eine Tragsäule. Ein Theil des elektrischen Stromes fuhr an dieser Säule zur Erde, ein anderer ging in der Richtung gegen die Prager Bahn im Drahte fort, und in die dahin führende Luftleitung über. Da diese aber damals noch nicht vollendet, und der Draht in einer Wagenremise unter einer blechernen Rinne endete, so ist die Elektricität wahrscheinlich auf diese Rinne übergesprungen, denn der Draht war daselbst so abgeschmolzen, dass er am Ende eine kleine Kugel bildete. Um Mitternacht vom 18. zum 19. Juni v. J. entlud sich ein schweres Gewitter zwischen Brünn und Raigern, zerschmetterte zwei Tragsäulen ganz, und beschädigte neun andere mehr oder weniger. Am 9. Juli desselben Jahres schlug der Blitz zwischen Kindberg und Krieglach in Steiermark in den Telegraphendraht und zerschmetterte drei hölzerne Tragsäulen, ohne jedoch den Leitungsdraht zu beschädigen. Am 19. Juli um 2 Uhr Nachmittags traf der Blitz die Telegraphenleitung in der Nähe von Kindberg auf der südlichen Staatsbahn und richtete an den Tragsäulen eine grosse Verwüstung an. Drei dieser Säulen mussten alsogleich ausgewechselt werden, zwölf andere aber waren wohl noch diensttauglich, hatten aber starke Beschädigungen erhalten. Die in der Nähe der Bahn beschäftigten Arbeiter wurden zwar betäubt, aber nicht beschädiget. Zwei

Beamte, welche unter dem Vordache des Aufnahmsgebäudes zu Kindberg standen, bemerkten an einer der Säulen, die zerschmettert wurde, und die volle fünf Kl. von ihnen entfernt stand, an dem Ableiter einen Feuerbüschel und vernahmen einen Schall, als würde ein Zündhütchen abgebrannt. Am Telegraphendrahte wurde nirgends eine Beschädigung wahrgenommen, aber die Spitzen der Ableiter waren überall abgeschmolzen. An demselben Tage erfolgte um 7 Uhr Abends eine zweite elektrische Entladung, etwa 800 Kl. unterhalb Bruck an der Mur, durch welche wieder drei Tragsäulen ganz zersplittert, und 17 andere mehr oder weniger beschädiget wurden. Der Ableiter einer Säule, die aber selbst unbeschädigt blieb, war an der Spitze dermassen abgeschmolzen, dass das Porzellan des Isolators einen schillernden Kupferüberzug erhielt. Auch der Ableiter einer nahe drei Meilen weit entfernten, bei Marein und der einer anderen bei Mixniz stehenden Säule waren abgeschmolzen und ins Porzellan eingebrannt, so dass es keinem Zweifel unterliegt der Strom habe im Leitungsdraht einen so grossen Weg zurückgelegt. An demselben Tage fand man auch den Indicator in der Station Mürzzuschlag dienstuntauglich, und als man ihn näher untersuchte und den Draht des Multiplicators abwickelte, fand man ihn abgeschmolzen. Wahrscheinlich hat sich an diesem Tage auch ein Blitzschlag in der Nähe dieser Station ergeben. Im April dieses Jahres fand man alle an den Trägern des Telegraphendrahtes über den Semmering angebrachten Ableiter mit dem Ende an dem Isolator angeschmolzen. Am 12. April bemerkte man an der Drahtklemme des südlichen Telegraphen in Wien eine zwei Zoll lange Flamme, die mit Schnalzen übersprang. Dabei blieb der Zeiger der Magnetnadel eine halbe Stunde lang an der Glocke hängen.

Ich kann die Relation über die Wirkungen der Blitzschläge auf Telegraphen nicht verlassen, ohne über die dabei beschädigten hölzernen Träger etwas Näheres zu sagen. Mehrere dieser Säulen wurden so zersplittert, dass sie völllg in Fasern aufgelöst erschienen, bei anderen trennten sich nur einzelne Späne vom Stamme. Alle diese Späne, die noch am Hauptkörper befestiget blieben, hafteten mit dem unteren Ende

an demselben, und bildeten mit demselben einen Winkel, dessen Scheitel nach abwärts gekehrt war, als wären sie durch ein von oben nach unten wirkendes Stemmeisen abgestemmt worden. Wo eine Zersplitterung Statt fand, da zeigte sie sich aus leicht begreiflichen in der Natur der Verbindung der Holzfasern liegenden Gründen am betreffenden Ende der Säule stärker, als gegen die Mitte zu. Bei einigen Säulen, namentlich bei denjenigen, welche durch die ebenerwähnte, zwischen Brünn und Raigern erfolgte Entladung zerstört wurden, fand man die Blechdächer abgerissen und die Isolatoren geschwärzt. Herr Casselman erzählt (Pogg. Ann. 1848. 4. S. 609), dass durch einen auf der Telegraphenlinie der Taunusbahn gefahrenen Blitz mehrere Tragsäulen zersplittert, andere durch Aussplittern beschädiget wurden, und dass die ausgesplitterten Stellen immer in einer in mehrfachen Windungen um die Säule gehenden Spirallinie liefen. Dieselbe Erscheinung ist auch in den auf der südlichen Linie beschädigten Säulen bemerkt worden. Es bestehen aber diese Säulen aus Lerchenholz, das beim Austrocknen eine starke Neigung zeigt, sich in schraubenförmigen Windungen zu drehen. In der Richtung, nach welcher diese Drehung beim Trocknen erfolgt, lief auch die ausgesplitterte Spirale herum, so dass diese Erscheinung in der mechanischen Anordnung und Verbindung der Holzfasern den Grund zu haben scheint und mit der Natur der Elektricität nichts zu thun hat. Ich habe mehrere der ausgesplitterten Säulen genau zeichnen lassen; Taf. II. stellt sie ganz naturgetreu vor.

Ein anderer Umstand von Belang ist, dass in keinem Falle, wo mehrere Säulen durch eine Entladung beschädiget oder zerstört worden, dieses nur unmittelbar aufeinanderfolgende sind, sondern dass sich zwischen den Beschädigten immer einige Unbeschädigte befinden. Bei dem zwischen Brünn und Raigern eingetretenen Blitzschlage wurde diess zuerst wahrgenommen und man wird dadurch angeregt, auf diesen Umstand näher zu achten. Bei einem am 9. Juli 1847 zwischen Kindberg und Krieglach erfolgten Blitzschlage, der drei Säulen zerschmetterte, standen eine derselben diesseits, die zwei anderen jenseits der Wartburgerbrücke, die auf der Brücke selbst

stehenden Säulen aber blieben unversehrt. Die Entladung, welche am 19. Juli bei Kindberg erfolgte, zerschmetterte die Säulen Nr. 101, 106, 109 und beschädigte mehr oder weniger die Säulen Nr. 100, 103, 104, 105, 107, 108, 110, 111, 112, 113, 115, 118, die dazwischen befindlichen Nr. 102, 106, 109, 114, 116, 117, blieben aber ganz unversehrt. Die an demselben Tage bei Bruck eingetretene Entladung zerstörte die Säulen Nr. 174, 175 und 176 ganz, die Säulen 172, 173 sowie Nr. 177 und 178 aber nur zum Theile, an der Säule Nr. 209 ward noch der Ableiter weggeschmolzen, wie schon früher erwähnt worden ist. Nach der zwischen Brünn und Raigern Statt gehabten elektrischen Entladung waren 11 Säulen theils beschädigt, theils zerstört, zwischen diesen blieben aber mehrere ganz unversehrt.

Nun sei es mir noch erlaubt, einige Bemerkungen zu machen über das, was sich bezüglich des elektrischen Zustandes der Luft und der Erde aus dem Vorhergehenden mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit folgern lässt.

Der Umstand, dass bei Tage ein beständiger elektrischer Strom von der Erde in die Luft nach der höher gelegenen Gegend zu Statt findet, deutet darauf hin, dass die Erde selbst in sich die Quelle einer elektrischen Erregung habe, wie dieses schon früher von mehreren Gelehrten vermuthet, von einigen sogar durch factische Nachweisung jedoch nur local dargethan worden ist. Dieser Strom verbindet sich häufig mit anderen durch Induction der Luftelektricität hervorgebrachten, und daher mag es kommen, dass man in einer langen Kette so oft einen schwächeren, ja sogar einen solchen von entgegengesetzter Richtung wahrnimmt als in einer nicht weit vom Beobachtungsorte geschlossenen. Wenn demnach ein Blitzstrahl von einer Wolke zur Erde herabfährt, so wird dieses nicht immer durch den Umstand veranlasst, dass die betreffende Stelle durch Induction von Seite der Luftelektricität eine Spannung erhalten hat, sondern es ist vielleicht noch öfter das Dasein einer selbstständigen elektrischen Erregung Schuld und es befindet sich die Stelle, wo der Schlag erfolgt, in einem Zustande, wie eine geladene Leidnerflasche, deren eine Belegung die Erde, die andere die elektrische Luftschichte vorstellt, während sich

zwischen beiden eine gleichsam indifferente Luftschichte befindet, welche die Stelle der Glaswand der Flasche vertritt. Weiter fortgesetzte Beobachtungen an Telegraphen werden hierüber hoffentlich mehr Licht verbreiten.

Herr Bergrath Haidinger trägt nachstehende Mittheilung vor: Ueber den Antigorit.

Die Quelle sämmtlicher in den mineralogischen Werken enthaltenen Angaben über den Antigorit ist die Abhandlung Herrn Eduard Schweizer's,*) dem Herr David Friedrich Wiser in Zürich das Material zur chemischen Analyse aus seiner schönen Sammlung mitgetheilt hatte. Herr Wiser hatte selbst die mineralogische Charakteristik entworfen, die Löthrohrversuche angestellt, die Nachrichten des Bauers, von dem er das fünf Zoll lange, zwei Zoll und zwei Linien dicke Stück erkaufte, über das Vorkommen im Antigoriothale, mitgetheilt, und Herr Schweizer hatte die chemische Analyse vollendet. Nach den Angaben, welche daselbst verzeichnet sind, betrachtete ich den Antigorit als ein dünnschiefriges Mineral, dessen Mischung der des Serpentins so sehr genähert ist, der Ansicht des Verfassers und aller Mineralogen beipflichtend, und stellte ihn in die Ordnung der Steatite.**) Herrn Wiser's zuvorkommende Güte, der von Herrn v. Morlot veranlasst, durch Herrn Werdmüller von Elgg mir eine Platte des merkwürdigen Minerals freundlichst übersandte, verdanke ich die Gelegenheit, einige Eigenschaften desselben näher prüfen zu können, die in mehr als einer Beziehung nicht ohne Wichtigkeit sind.

Ich war gerade mit der Frage beschäftigt, wie man es anfangen sollte, künstlich ein dem natürlich vorkommenden Dichroismus ähnliches Verhältniss hervorzubringen. Fresnel hatte durch Druck in amorphem Glase wahre doppelte Strahlenbrechung hervorgebracht. Gewiss findet eine grosse

---

*) Poggendorffs Annalen. 1840. Bd. XLIX. S. 595.
**) Handbuch. S. 516.

Verschiedenheit der Spannung in der Richtung der Glimmer- oder Chloritblättchen und senkrecht darauf in den Krystallen derselben Statt, und sie sind von Dichroismus begleitet. Es konnte bei der grossen Leichtigkeit, mit der der schiefrige Bruch am Antigorit erhalten wird, wenn man es auch nicht eigentlich Theilbarkeit nennen kann, weil die erhaltenen Flächen kein deutliches Bild der Gegenstände zurückwerfen, doch leicht die Frage entstehen, ob das Verhältniss eines höheren Grades von Durchsichtigkeit in der Richtung der Schiefer, und eines geringern senkrecht auf dieselben nicht auch hier Statt fände, wobei an der Stelle der Krystallisation nur die eigenthümliche schiefrige Structur wirken würde, bei der doch die Theilchen in der Richtung der Blätter anders als senkrecht auf dieselben verbunden seyn müssen. Die Untersuchung des Antigorites auf den Dichroismus kann also nicht als ganz unbegründet bezeichnet werden, obwohl er nicht als ein krystallisirter Körper erschien.

Das Resultat der Untersuchung war aber vollkommen befriedigend; bei der gewöhnlichen Stellung der dichroskopischen Loupe, und einer horizontalen Stellung der Antigoritplatten, so dass die Schieferfläche horizontal war, erschien das obere Bild O dunkel lauchgrün, das untere Bild E deutlich heller, und mit einer Neigung in das Leberbraune. Es sind diess genau die Farben der Chlorite, nur dass diese reiner ausfallen. Man kann den erwähnten Dichroismus sehr leicht an zufällig vorkommenden scharfwinkligen Ecksplittern beobachten, besonders, wenn man sie gegen einen dunklen Grund hält, und das Helle durch sie wie durch ein Prisma hindurch gebrochen, betrachtet. Der Antigorit war also dichromatisch.

Es war nun sehr natürlich weiter zu forschen. Eine Antigoritplatte erscheint wegen des splittrigen Bruches an der Oberfläche nur wenig vollkommen durchscheinend. Wird sie befeuchtet, so nimmt der Durchsichtigkeitsgrad zu. Eine Platte auf beiden Seiten mit Schmirgel auf einer Glasplatte fein abgeschliffen, auf Leder mit Eisenoxyd polirt, und dann mit Canadabalsam zwischen zwei Glasplatten eingeschlossen, war aber so durchsichtig wie Krystall (auch Wiser sagt: „in ganz dünnen Blättchen durchsichtig"), wenn auch natürlich mit

grüner Farbe. Ich betrachtete nun Flächen polarisirten Lichtes durch diese Platten. Die gelben Polarisationsbüschel wurden deutlich mit doppelter Winkelgeschwindigkeit bei Azimuthaldrehungen der Platte herumgeführt. Der Antigorit erschien also als ein regelmässig krystallisirter Körper, und zwar, nicht als ein einaxiger, sondern als ein zweiaxiger. Es gelang bald durch die Lage der Büschel die Richtung der Elasticitätsaxen in den Platten zu bestimmen, wobei angenommen wurde, dass die dritte dieser Axen senkrecht auf der Ebene der Platten steht.

Nun fehlte aber noch die Nachweisung der Axen. Mit den einaxigen Krystallen der Chlorite u. s. w. verglichen, mit deren Dichroismus die Farbentöne des Antigorits übereinstimmen, hätte sich durch die Platte ein schwarzes Kreuz mit den Farbenringen zeigen müssen. Es war sehr schwierig, eine deutliche Beobachtung zu machen. Die Farbe des Minerals ist so dunkel, dass man in dem gewöhnlichen Polarisations-Instrumente wegen zu geringer Lichtstärke fast gar nichts sah. Die Ringe selbst waren aber bei der Dünne der Platte schon so gross, dass man sie in einer Turmalinzange nicht mehr übersehen konnte. Am besten gelang es, nach der Analogie der letztern, wenn man an der Vorderseite und an der Rückseite der Antigoritplatte die gekreuzten Turmalinplatten anklebte. Stimmten die Polarisationsebenen mit den Ebenen der Elasticitätsaxen überein, so gewahrte man allerdings etwas wie ein Kreuz, aber ein Balken schien breiter als der senkrecht darauf stehende, dabei waren die vier hellen Winkelräume sehr weit entfernt, und erforderten eine starke Neigung, um auch nur bemerkt zu werden. Auch erschienen sie paarweise einander mehr genähert, und lagen so gewissermassen in den Winkeln eines länglichen Rechteckes. Es war nicht möglich, eine Messung zu machen. Wurden aber die Polarisations-Ebenen der zwei Platten mit der Ebene der Elasticitätsaxen unter 45° gekreuzt, so erschienen sehr deutlich die dunkeln mit den Scheiteln gegeneinander liegenden Hyperbeln, welche durch die optischen Axen gehen. Auch der erste der farbigen Ringe wurde gesehen, aber weit ausserhalb der Hyperbel-Scheitel, nicht so wie etwa beim Salpeter oder

Aragon, wo man so leicht die innern Ringe zunächst jedem der beiden Systeme sieht, bis sie sich durch Lemniscaten umgeben, vereinigen. Hier war selbst für den ersten Ring noch keine eingebogene Lemniscate gebildet, wenn auch der Querdurchmesser kürzer erschien, als der Längendurchmesser durch die beiden optischen Axen. Eine ungefähre Schätzung gab den ersteren etwa 45°, den letzteren etwa 75°. Der scheinbare Winkel der optischen Axen war etwa 35°. Die Schätzungen beruhten auf der Vergleichung der Entfernung des Auges von der Fenstertafel, auf welcher die zu schätzenden Bilder projicirt erscheinen. Der Brechungsexpoment des Antigorits, sowie der verwandten Krystalle ist noch unbekannt; nimmt man die nicht unwahrscheinliche Zahl 1.550 an, welche für Körper dieser Art wohl ein mittleres Verhältniss darstellt, so würde der Winkel, den die optischen Axen im Krystall einschliessen = 22° 22′ seyn, oder etwa 22 Grad, da es nicht um Minuten zu thun seyn kann, wo das Ganze nur auf Schätzung beruht.

So unvollkommen diese Beobachtungen auch sind, was zum Theil wohl in der Natur der Sache gegründet ist, so habe ich doch geglaubt, sie jetzt schon mittheilen zu sollen, um der Aufmerksamkeit der Mineralogen und Optiker diesen merkwürdigen Körper zu empfehlen, aber auch um das freundliche Zutrauen des hochverehrten Gebers nicht zu lange hinzuhalten, ohne den Erfolg der Untersuchung zu berichten. Es ist aber der langsame Fortschritt von Untersuchungen der unvermeidliche. Jeder aufmerksame Beobachter wird gerne zugeben, dass von der ersten Wahrnehmung bis zur vollen Sicherstellung so mancher Thatsache fortgesetzte Aufmerksamkeit unter mancherlei Verhältnissen nothwendig gewesen ist. Auch beim Antigorit wird sich später noch Manches genauer erörtern lassen.

Die erste Platte Antigorit, welche ich erhielt, war ziemlich dunkel lauchgrün gefärbt, geradschiefrig, mit einem ausgezeichnet feinsplittrigen Bruch, die zarten Splitter zum Theile in blumenartigen Zeichnungen, einigermassen an die Eisblumen an gefrornen Fensterscheiben erinnernd. Die Localität derselben das Antigoriothal nördlich an Domo d'Ossola in Piemont.

Die Platten sollen dort bis zu einen Fuss lang gefunden werden. Später sandte Herr D. **Wiser** noch zwei andere Varietäten von derselben Species, die mit dem gewöhnlichen Antigorit und gemeinem Asbest zusammen vorkommen, und zwar nach den Angaben der Finder „am Albern-Berg *(Mont-Albrun)* vier Stunden von Unterwasser, auf der Gränze zwischen Oberwallis und Piemont. Die eine Varietät erscheint in dünnen hell lauchgrünen, wellenförmig krummschiefrigen Platten, die so wie der geradschiefrige Antigorit selbst etwas elastisch sind. Sie sind viel weniger durchscheinend. Auch die andere Varietät ist etwas weniger durchscheinend; diese ist zugleich etwas mehr grobschiefrig, und durch Querklüfte in mehr rechteckige Stücke zerspalten. Beide zeigen deutlich den oben beschriebenen Dichroismus. Herr **Wiser** fand gleiche Reaction vor dem Löthrohre an sämmtlichen Varietäten.

Das Auffinden wahrer krystallinischer Structur an einem **schiefrig** scheinenden Minerale, das man beinahe mehr geneigt seyn konnte, als Gebirgsart zu betrachten, als dass man es der Reihe der einfachen Mineralien beizählen sollte, ist an und für sich sehr überraschend, wenn es auch durch das Bestehen einer festen Mischungsformel $(\dot{M}g^2, \dot{F}e^2)\,\ddot{S}i + \frac{1}{2}\dot{\bar{H}}$, oder $(\dot{M}g^3, \dot{F}e^3)\,\dddot{S}i^2 + \dot{M}g\,\dot{\bar{H}}$ bedeutend unterstützt, und begreiflich gemacht wird. Aber das noch so wenig krystallinische Ansehen macht wieder auf den Umstand aufmerksam, dass der Fortschritt der Krystallisation selbst in diesem Falle ein höchst langsamer und allmäliger ist. Sowie aus der schiefrigen Structur sich die gleichartigen Theilchen in der festen chemischen Verbindung aneinander schliessen, ebenso nehmen sie auch die geregelte Lage gegen einander an, welche sich in der Wirkung auf das Licht als wahre Krystallisation zu erkennen gibt. Während in so vielen anderen Fällen sich einzelne Krystallindividuen aus einer umgebenden einfachen, zusammengesetzten oder gemengten Grundmasse ausscheiden, nimmt hier augenscheinlich die Grundmasse selbst allmälig die Krystallstructur an.

Professor v. Ettingshausen überreicht folgende Mittheilung:

In der mit Recht geschätzten Abhandlung des englischen Mathematikers Georg Green *„An essay on the application of mathematical analysis tho the theories of electricity and magnetism.*", welche zu Nottingham im Jahre 1828 erschien, und mehrere wichtige neue Formeln, auch zuerst für die Function deren Differenziale die Componenten der elektrischen Action darbieten, die Benennung „Potenzial" enthält, findet sich im Artikel 6. S. 18 eine Behauptung, welche in der Allgemeinheit, worin sie da erscheint, nicht zugestanden werden kann. Diese Behauptung lautet in treuer Uebersetzung:

„Es sei *A* eine geschlossene, die Electricität vollkommen leitende Fläche und *p* ein Punct ausser ihr, worin eine gegebene Electricitätsmenge *Q* concentrirt ist, und welche einen electrischen Zustand in *A* induciren soll; der Werth *V* der von der Fläche allein herrührenden Potential-Function bezüglich irgend eines andern ebenfalls ausserhalb der Fläche befindlichen Punctes *p'* wird eine solche Function der Coordinaten von *p* und *p'* seyn, dass die Coordinaten von *p* in jene von *p'* und umgekehrt, ohne Aenderung des Werthes der Function umgewandelt werden können. Oder mit andern Worten: der Werth der von der Fläche allein herrührenden Potenzial-Function bezüglich *p'*, wenn die inducirende Electricität *Q* in *p* concentrirt ist, kommt jenem gleich, der bezüglich *p* Statt hätte, wenn die nämliche Electricität *Q* in *p'* concentrirt wäre."

Die immerhin scharfsinnige Deduction, aus welcher der Verfasser diesen Satz folgert, zeigt jedoch einige Stellen, woran die Allgemeinheit desselben scheitert. Der Verfasser geht davon aus, dass das Potenzial der im Puncte *A* befindlichen Electricität *Q* und jenes der auf der Fläche inducirten zusammengenommen, wie es das Gleichgewicht fordert, für alle Puncte der Fläche eine constante Summe geben; doch wird irrig vorausgesetzt, dass diese Constante bloss von der Electricität *Q*, nicht aber von den Coordinaten des Punctes *A* abhänge, mithin ihre Differenziale nach diesen Coordinaten jederzeit verschwinden. Ferner nimmt der Verfasser am Ende der Deduction an, dass wenn der inducirende Punct auf die

Fläche versetzt wird, das Potenzial der daselbst inducirten Electricität für irgend einen andern Punct der Fläche denselben Werth erhalte, welcher ihm bezüglich des ersteren Punctes zukäme, wenn der letztere die inducirende Electricität enthielte.

Der Satz des Verfassers gilt aber für eine Kugelfläche, wovon man sich mittelst der Poisson'schen Formeln leicht überzeugt. In diesem Falle findet offenbar die zweite der obigen Bedingungen Statt; die erste wird zwar auch da nicht erfüllt, doch reducirt sich die Summe der nach den Coordinaten von A genommenen zweiten Differenziale auf Null, worauf es in erwähnter Deduction eigentlich ankommt.

Custos Dr. Fenzl übergibt der Classe die Beschreibung einer, ihm durch Herrn Doctor und Professor Bill zu Wien in zwei getrockneten Exemplaren mitgetheilten monstrosen Blüthenbildung von *Rosa Centifolia Linn*, und erläutert sie mit Hinweisung auf den normalen Bau der Rosenblüthe nach Endlichers und Schleidens Ansicht im freien Vortrage und durch Zeichnungen an der Tafel.

Beide Missbildungen gehören jener selteneren Reihe monstroser Blüthenbildungen an, bei welchen die Blüthenaxe durch einfache Verlängerung ihrer, innerhalb des Kelchwirtels im Normalzustande unentwickelt bleibenden Glieder zur unbegränzten Laubblattaxe, im Gegensatze zu jener anderen, bei Rosen häufigeren, mit einer zweiten Blüthenknospe sich beschliessenden monstrosen Bildung, sich umstaltet und von Engelmann als *Diaphysis* von Moquin-Tandon als *Prolificatio frondipara* im Allgemeinen bezeichnet wurde. — An beiden Exemplaren war der, an dem einen zu 3, an dem andern zu 4 Wiener Zoll verlängerte, und mit zerstreuten Stacheln besetzte Blüthenstiel nach oben zu allmälig um die Hälfte mehr als unten verdickt, so dass während sein unteres Ende an der Insertionsstelle des Laubblattes nur 1‴, sein oberes mit Mark dicht erfülltes etwas über 1½‴ im Durchschnitte mass. Von einer im Normalzustande zur Fruchtanlage bestimmten krugartigen Aushöhlung desselben war keine Spur zu bemerken. Die Kelchblätter waren an beiden Exemplaren zu einem fünfzähligen

regelmässigen Laubblattwirtel ausgewachsen, dessen einzelne horizontal abstehende Blätter nur am Grunde schwach unter sich verwachsen erschienen. Die beiden in ihrer genetischen Folge untersten Blätter desselben am Exemplare A. (Taf. IV.) massen 3 ½″ und 3″ in der Länge und zeigten, das erste drei, das zweite nebst den übrigen wenig kürzeren, bloss zwei Paare Fiederabschnitte nebst einem unpaarigen kleineren untersten und dem endständigen grössten; alle an Gestalt, Grösse und Bekleidung mit ausgewachsenen Stengelblättern der *Rosa centifolia* völlig übereinstimmend. Von allen fünfen besassen nur die beiden untersten 2—3‴ lange, linearlanzettliche, drüsig behaarte, jedoch nicht flügelartig am Blattstiele herablaufende Stipularzipfel; bei den übrigen nahm ihre Stelle das unterste unpaarige Fiederschnittchen ein. Abweichender von der gewöhnlichen Bildung der Blattsegmente erwiesen sich mit Ausnahme des ganz normal gebildeten zwei Fiederschnittpaare besitzenden ersten Kelchblattes am Exemplare *B.* *(Taf. V.)* die endständigen Abschnitte der übrigen, von 3″ auf 2″ Länge herabsinkenden Blätter. An diesen erschien der letztere doppelt so gross und selbst noch etwas grösser, als die bloss einpaarigen Seitenabschnitte, zugleich sehr tief und ungleich doppelt gesägt, ja an zweien sogar in einen breiten scharf gesägten Lappen über der Basis einseitig zerschlitzt. Seltsamer Weise fehlten hier gerade dem normal gebildeten Blatte die Stipular-Zipfel vollends, während sie entschieden und selbst in einem schwachen herablaufenden Flügelsaume verbreitert an den übrigen auftraten.

Ueber den Kelchblätter-Wirtel des Exemplares *A.* erhob sich als unmittelbare Verlängerung des Blüthenstieles ein liniendickes, rundes, mit Stacheldrüsen besetztes, ¾″ langes Stengelglied, das sich noch über die, aus 15 Blumenblättern bestehende, 1 ½″ im Durchmesser haltende Blumenkrone als ein 1‴ langer Terminal-Trieb fortsetzte, der unter seiner Endknospe ein bereits in Fieserabschnitte zertheiltes wenig entwickeltes Blattpaar zeigte. Die 15 Blumenblätter selbst waren an einem 4‴ langen Zwischengliede in der Art spiralig gereiht, dass die untersten 5 in fast regelmässigen Abständen von ungefähr einer ⅙ Linie mit den Kelchwirbel-

blättern alternirten, während die übrigen 10, nur nach 4 Seiten des fünftheiligen Kreises an dem Axengliede über einander geschichtet, eine zwischen das erste und vierte Blumenblatt des ersten Cyclus fallende Fläche an demselben frei liessen, welche Fläche dicht mit kurzen Drüsenborsten bedeckt war, während die kleinen Interstitien zwischen den Petalen nackt blieben, der Terminal-Trieb hingegen mit dichtern Filze überzogen erschien. Von den beiden 3‴ langen Blättchen des letzteren zeigte das eine 4, das andere 5 linienförmig zusammengefaltete Fiederabschnitte nebst dem ungepaarten endständigen. — Die zehn unteren Blumenblätter waren vollkommen normal gebildet, die 5 obersten und zugleich innersten kleineren etwas missbildet; in soferne nämlich ihre Hälften ungleich breit entwickelt blieben, und die schmälere über dem Nagel verkürzt, am Rande wollig, bei zweien zugleich drüsig behaart, bei einem sogar in 2 linienförmige krautartige drüsigwollige Fiederschnittchen zertheilt, am verdickten zottigen Nagel als feiner Saum herablief. Von Antheren-Rudimenten, die man an gefüllten Rosen sonst so häufig trifft, so wenig eine Spur als von missbildeten Carpellen.

Interessanter erscheint der vollkommneren Entwicklung der Axentheile und ihrer appendiculären Organe wegen die Missbildung *B*. Bei dieser folgt im Gegensatze zu *A*. unmittelbar auf den Kelchblätter-Wirtel der 10-gliedrig ausgebildete Doppelwirtel einer über 2″ im Durchmesser haltenden Blumenkrone, und über demselben, an einer centralen 2″ 4‴ langen, am Grunde 2‴ dicken, glatten Axenverlängerung in einem Abstande von 1″ ein zweiter fünfgliederiger Cyclus ungleich auseinander gerückter Blumenblätter mit verkümmernden Axillarknospen, über welchen hinaus an diesem mit Stachelborsten besetzten Terminaltriebe noch 3 fiederspaltige Laubblattpaare sammt Laubknospe folgen. Von den fünf untersten Kronenblättern waren nur drei unmittelbar zwischen den Kelchblättern, die übrigen zwei 1½—2‴ höher über denselben am Axengliede eingefügt. Die zum zweiten Wirtel gehörigen 4 unteren Petalen bildeten einen fast regelmässigen Quirl, indem sie von dem fünften Petalum des vorhergehenden, wie auch unter sich kaum um eine ¼ Linie

auseinandergerückt waren, während das **fünfte** um stark 2 Linien höher hinaufgerückt erschien. Sieben Linien oberhalb desselben beginnt an dem Axengliede der stärker auseinander gezogene **dritte** Kronen-Wirtel, dessen unterstes Blumenblatt von dem darauffolgenden um 1½''', die drei folgenden unter sich um eine ½''', das oberste vom vierten um 2½''' abstanden. Jedes dieser, sonst ganz regelmässig gebildeter, 8—9''' langer Blumenblätter birgt in seiner Achsel eine rudimentäre, punctförmige, von zwei, oder auch nur einem, zur Entwicklung gelangten Vorblättern umhüllte Knospe.

Das **vierte** Blumenblatt dieses Cyclus zeigt an einem seiner Ränder vom Nagel an bis fast zu halber Höhe eine krautartige, mit einem dichten Filze bekleidete Substanz-Verdickung. Das **fünfte** dieselbe Beschaffenheit an beiden Rändern. Ausserdem war letzteres noch am unteren Drittheile des einen Randes in einen ovalen an Beschaffenheit und Färbung der Platte ganz gleichen, jedoch um etwas mehr als die Hälfte kleineren Lappen gespalten. Von rudimentärer **Antheren-Bildung** bei allen keine Spur.

Die transversal zur Axe und Mutterblumenblatte stehenden **Vorblätter** der 3 unteren Axillarknospen sind paarig entwickelt, vollkommen blumenblattartig, länglich und nachenförmig zusammengefaltet, das erste in der genetischen Folge 5''', das zweite 4''' lang; die der beiden folgenden Knospen auf ein Einziges reducirt, wovon das zur vorletzten gehörige noch 4''' lang, lineallanzettlich, der Länge nach scharf nach innen zusammengefaltet und an den Rändern wollig gefranst, das der obersten Knospe hingegen nur als 1''' langes pfriimliches wolliges Schüppchen erscheint.

Die drei folgenden, in einem weiteren Abstande von 7 Linien über dem obersten Blumenblatt, auftretenden **fiederspaltigen Blattpaare** — von welchen das unterste vom nächsten durch ein 4''', dieses vom letzten durch ein 1½''' langes Zwischenglied entfernt war — massen zwischen 10 und 12''' in der Länge und zählten, das erste und letzte Paar ausser dem unpaarigen Endblättchen an den homologen Seiten 2 und 3, das zweite beiderseits 3 Fiederabschnitte. Sämmtliche Abschnitte waren auf sich selbst zusammengefaltet, aussen

filzig, innen mehr glatt, ganzrandig und drüsig gewimpert. Ausgebreitet waren die des untersten Paares verkehrt eiförmig oder länglich, stumpf, die der übrigen länglich lanzettlich und spitzig. Kurze Stipular-Zipfel fehlten keinem. Auffallender war die Beschaffenheit, Färbung und Zusammenhang der homologen Fiederabschnitte des ersten Blattpaares und der einen Reihe des in der genetischen Folge ersten Blattes des zweiten Paares. Alle diese Abschnitte zeigten ihrer Textur und rosenrothen Färbung nach einen unverkennbaren Uebergang in Blumenblätter; auch fand zugleich zwischen dem oberen Rande des letzten Fiederabschnittes und dem anstossenden des Endabschnittes des ersten Blattes eine bis zu ³/₄ ihrer Länge reichende Verwachsung, bei jenen des zweiten Blattes ein Uebergreifen ihrer Flächen und Verschmelzen derselben bis zu einem ¹/₃ ihrer Länge vom Grunde an Statt. Vom zweiten Blattpaare bildeten sich nur die zwei unteren und die daranstossende Hälfte des dritten Abschnittes petalenartig aus, ohne unter einander weiter zu verwachsen. Alle Fiederabschnitte der anderen homologen Blatthälften waren grün und unter sich vollkommen frei.

Aus der genauen Schilderung dieser beiden Missbildungen ergibt sich, dass durch eine abnorm gesteigerte Längsentwicklung der meisten Axenglieder ihrer Blüthenknospe die Anlage des Fruchtgehäuses, sammt allen Fruchtblättern, die im Normal-Zustande innerhalb desselben sich hätten bilden sollen, vollständig aufgehoben wurde; wodurch zugleich factisch der Beweis geliefert ist, dass der sogenannte Fruchtknoten der Rose keineswegs aus einer seitlichen Verschmelzung der Kelchblätter im De Candoll'schen Sinne hervorgeht, sondern wie diess Endlicher und Schleiden bereits ausgesprochen, ein wahres, aus einer Reihe übereinander stehender, latenter, anfänglich scheiben- und später krugartig sich gestaltender Stengelglieder hervorgegangenes Axengebilde vorstellt. An keinem Puncte der verlängerten Blüthenaxe sehen wir ferner die normale Hemmung des longitudinalen Bildungstriches entschiedener ausgesprochen als im Kelchblätter-Wirtel, während sie über denselben hinaus nach wiederholten kleinen und unstätten Oscillationen, immer schwächer werdend, höher hinauf

von der ruckweise zunehmenden Längsentwicklung der Glieder völlig überflügelt wird. — Parallel mit dieser Erscheinung tritt zugleich eine progressive Missbildung der, die Stelle der Staubblätter einnehmenden, blumenblattartigen Appendicular-Organe an ihren Rändern und ihre endliche Umbildung in Laubblätter auf, die sich an den homologen Hälften der letzteren noch in Verschmelzung der Fiederabschnitte und corolliner Färbung kundgibt. In so ferne nun diese Missbildung darin, dass sie in unserem Falle constant immer nur einen Rand, oder wenn beide, einen vorzugsweise stärker als den anderen trifft, einen bestimmten Gang im Auftreten und Fortschreiten einhält, finde ich mich veranlasst, Fachmänner zur weiteren Verfolgung dieser Erscheinung an ähnlichen Monstrositäten und an anderen Pflanzen aufzufordern, bei welchen solche halbseitige Umbildungen in andere Organe, wie z. B. bei den *Cannaceen, Marantaceen* und Verwandten sogar zur Norm gehören. Dass man dadurch zuletzt zu Aufschlüssen über bisher anscheinend zufällige Störungen in der Aestivation der Blüthentheile, über gewisse Eigenthümlichkeiten des Antheren-Baues, Fehlschlagen ganzer Keimknospen-Reihen im Fruchtknoten und dergleichen mehr gelangen dürfte, hege ich keinen Zweifel.

Bezüglich unserer beiden Monstrositäten will ich nur bemerken, dass nach sorgsamer Berücksichtigung aller Verhältnisse, welche einen bei der Ausmittlung der Hebungs- und Senkungsseiten*) eines gleichseitig gebildeten Blattes leiten müssen, ich mich nicht getäuscht zu haben glaube, dass die Randverbildungen am Nagel der Petalen daselbst die Hebungsseite, die halbseitigen Verwandlungen der Fiederabschnitte der über diesen entsprossenen Laubblätter zu blumenblattähnlichen Segmenten ihre Senkungsseite treffen. Nicht unwahrscheinlich ist es mir desshalb, dass bei so überaus häufigen Rückbildungen der Staubfäden der Rosen in Blumenblätter die rudimentären Antheren auf den Hebungsrand des Blattes fallen.

---

*) Schimper, Beschreib. v. *Symphytum Zeyheri* p. 96. — Wydler in Schleiden und Nägelis Zeitschrift f. wiss. Bot. H. III. p. 1, 5, 16.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. III. Fig. 1. Monstrosität *A.* von *Rosa centifolia* L.— *Fig. 2.* Dieselbe von rückwärts mit der Ansicht des Axengliedes zwischen Kelch und Blumenkrone. — *Fig. 3.* Die Axenfortsetzung, an der die Blumenblätter in ihrer Succession eine schmale mit Drüsenborsten besetzte Fläche zwischen sich freilassen, vergrössert, mit Andeutung der Insertion der Petalen. — *Fig. 4.* Missbildete Blumenblätter.

Taf. IV. Fig. 1. Monstrosität *B.* von *Rosa centifolia* L.— *Fig. 2.* Axenverlängerung mit Weglassung der Kelch- und unteren Blumenblätter, deren Insertionsstellen nur angedeutet sind. 1 *a.* Vorblätter der rudimentären Axillarknospen.— *Fig. 3.* Oberstes in einen Lappen einerseits getheiltes, anderseits am Nagel verbildetes Blumenblatt. — *Fig. 4.* Vergrösserter Terminaltrieb mit fiederspaltigen Blättern, deren homologe Hälften (*a.*) an dreien derselben blumenblattartig gefärbt, und deren obere Fiederabschnitte theilweise verwachsen sind.

Herr Custos-Adjunct Heckel überreicht nachstehenden Aufsatz: Eine neue Gattung von Poecilien mit rochenartigem Anklammerungs-Organe.

Xiphophorus, eine neue Gattung Süsswasserfische aus der Familie der Poecilien. Von J. J. Heckel.

Die Poecilien, jene kleine den Cyprinen zunächst verwandte Familie, lassen sich in drei natürliche Gruppen eintheilen. Einige derselben haben nämlich einfache kurze Borstenzähnchen, die unregelmässig auf einer schmalen, gewöhnlich von etwas stärkeren Randzähnen umgebenen Binde stehend, beide Kiefer besetzen. Andere besitzen dreispitzige flache Meisselzähne in einer einfachen Reihe und den Dritten fehlen, bei einem ähnlichen Zahnbau mit den Ersten, merkwürdiger Weise die Bauchflossen. Die zweite und dritte Gruppe begreift jede nur eine Gattung: die Lebias *Cuv.* (Cyprinodon *Valenc. Hist.*), welche über den ganzen gemässigten und heissen Erdgürtel zerstreut sind und die ausgezeichneten Orestias *Valenc.* als Bewohner der grössten Höhen Amerikas. In der ersten Gruppe, mit Borstenzähnchen und Bauchflossen, treffen wir die vier Gattungen

Poecilia *Bloch,* Mollienisia *Lesueur,* Fundulus *Lacep.* und Hydrargyra *Lacep.* an; (die zweifelhafte Gattung Grundulus *Valenc.* nicht gerechnet) die ersten drei haben 5, Hydrargyra 6 Kimmenstrahlen. Poecilia und Mollienisia zeichnen sich durch einen eckigen niedergedrückten Oberkiefer, also durch eine viereckige Mundöffnung aus; an Fundulus ist der Oberkiefer wie gewöhnlich abgerundet, die Mundöffnung daher halbrund. Die beiden Gattungen Poecilia und Mollienisia unterscheiden sich endlich durch die Stellung ihrer Bauch- und Afterflossen, welche bei ersterer, wo die Bauchflossen in ihrer gewöhnlichen abdominalen Lage sind, nichts besonderes biethen, während an Mollienisia die Bauchflossen (jedoch ohne mit dem Schultergürtel verbunden zu seyn) viel weiter vorn sitzen und die Analflosse dicht dahinter sich zwischen die Bauchflossen-Basis einschiebt und vor der Körpermitte liegt.

Zu noch besserer Auffassung der nachfolgenden Unterscheidungsmerkmahle unserer neuen, mit Mollienisia zunächst verwandten Gattung müssen wir auch, bei der einzigen bisher bekannten Species von Mollienisia, auf den Umstand aufmerksam machen, dass sowohl nach den Beschreibungen als Abbildungen von Lesueur *) und Valenciennes **) die kurze Analflosse der Form nach nicht von einer gewöhnlichen Analflosse abweicht, ausser dass Valenciennes an der Membranspitze des zweiten Strahles ein kleines undurchbohrtes Knöpfchen fand, dessen Deutung nicht möglich war; ferner dass die lange hohe Rückenflosse schon über der Brustflossenbasis im Nacken anfängt.

Was nun die Aufstellung unserer neuen Gattung Xiphophorus betrifft, so hoffen wir, durch die folgenden Beschreibungen und genauen Abbildungen, dreier dazu gehörigen, bisher unbekannter Poecilien, welche besonders in ihrer Analflosse eine Eigenthümlichkeit darbiethen, die man mit vollem Rechte, unter Knochenfischen, als eine ausserordentliche nicht zu ahnende Erscheinung betrachten darf, bei allen Ichthyologen

---

*) *Journal of the Acad. of Natur. Sciences of Philadelphia. Vol. II., Part. I., Pag. 3,, Plat III.*

**) *Cuvier et Valenciennes Hist. nat. des poissons Tome 18., Planche 527.*

hinlänglich gerechtfertiget zu seyn, dieselben weder der Gattung Mollienisia, noch irgend einer anderen beigezählt zu haben.

Alle drei Arten von Xiphohporus leben unter einander in einem klaren Bache des Gebirges Orizaba in Mexico, und zwar in Gesellschaft einer grösseren gleichfalls neuen, mit Poecilia surinamensis zunächst verwandten Art. Dort fand sie unser aufmerksamer Reisender der k. k. Gartenbaugesellschaft, Carl Heller, und schickte von jeder mehrere Exemplare an das Wiener Museum. Eines dieser Fischchen, welches wir unserem verdienstvollen Landsmanne widmen, ist so ausgezeichnet schön, dass es selbst jedem Laien als etwas ganz Besonderes auffallen muss.

Xiphophorus.

Zähne: kurzborstig, auf einer schmalen Binde stehend, die eine geschlossene Aussenreihe etwas stärkerer Zähne umgibt.

Bauchflossen: vorgeschoben, wie bei der Gattung Mollienisia.

Afterflosse des Männchens: dicht hinter den Bauchflossen, kurz; die vorderen Strahlen verdickt, mitsammen zu einer langen Klinge verbunden, deren Ende mit Anklammerungs-Organen versehen ist; die hinteren Strahlen sehr kurz.

Kiemenstrahlen: fünf.

Am Weibchen hat die Afterflosse eine gewöhnliche schief abgestutzte Gestalt und sitzt weiter rückwärts.

Xiphophorus Hellerii.

Männchen.

Rückenflosse vor der Afterflosse anfangend, so hoch als ihre Basis lang ist und diese so lang wie der Kopf. Afterflosse in der Mitte des Körpers beginnend, ihr Schwert nicht länger als die Rückenflossenstrahlen. Bauchflossen lang, gespitzt. Schwanzflosse abgerundet, ihre unteren Strahlen in eine weit vorragende Spitze verlängert. Drei schwarze Längestreifen an jeder Seite; ein schwarzer Strich längs der Rückenfürste bis zur Flosse; ein anderer längs des Schwanzkiels; Schwanzspitze weiss, schwarz eingefasst; Rückenflossen punktirt.

Weibchen.

Rückenflosse vor der Afterflosse anfangend, kürzer und niederer. Afterflosse nach der Körpermitte stehend. Schwanz-

flosse abgerundet. Ein schwarzer Längestreif an jeder Seite; eine schwärzliche Linie auf dem Schwanzkiel. Rückenflosse gefleckt..

Br. 1|12. Ba. 1|5. R. 2|12—13. A. 4|3 (Weib. 3|7) Sch. 8|15|8.

Schuppen $\frac{3}{\frac{28}{3}}$ und 4.

Beschreibung des alten Männchens. Taf. V. Fig. 1.

Der Körper ist schlank und ziemlich comprimirt, seine grösste Höhe, im Anfange der Rückenflosse, gleicht der Entfernung der Brustflossenbasis von der Nasenspitze und ist 3 ²/₃ mal in der ganzen Körperlänge (ohne Schwanzflosse) enthalten. Die Höhe des Schwanzes selbst beträgt vor seiner Flosse kaum um ein Viertheil weniger. Der Kopf ist spitz, oben wie gewöhnlich flach, niedergedrückt und nicht so lange als der Körper hoch ist, nämlich etwas über viermal in der Gesammtlänge (ohne die Schwanzflosse) enthalten. Die Breite der Stirnfläche, zwischen den Augen gleicht einer halben Kopflänge oder der grössten Körperdicke. Die Augen liegen in der vorderen Kopfhälfte dicht am Profilrand, ihr Diameter erreicht ¼ der Kopflänge. Der geradlinig querüber gespaltene Mund öffnet sich nach aufwärts, so dass die Seiten des mit der Stirne ebenen Zwischenkiefers nur eine sehr kurze senkrechte Biegung machen. Der Unterkiefer steht vor, gleich einer aufrechten horizontal abgestutzten Klappe, die beim Herabsenken eine viereckige Mundöffnung wahrnehmen lässt. Sowohl der obere als der untere Maxillarrand wird von einer Aussenreihe etwas gekrümmter Borstenzähnchen dicht besetzt, die im Spiritus gelb werden, und hinter welchen eine Binde ähnlicher viel kürzerer Zähnchen im dicken Zahnfleische stecken, welche weiss bleiben.

Die Rückenflosse beginnt vor der Körpermitte (ohne die Schwanzflosse) und endigt mit dem zweiten Drittheile der Körperlänge; ihre Strahlen, wovon die getheilten höchstens zweimal dichotom sind, sind eben so lang als die Basis der ganzen Flosse, welche einer Kopflänge gleich ist oder der Körperhöhe unter dem letzten Rückenflossenstrahle; die beiden ersten ungetheilten Strahlen sind nur wenig kürzer. Der obere Flossenrand ist geradlinig und läuft mit der Flossenbasis parallel. Nach den zwei ersten ungetheilten Strahlen folgen zwei

einfach gespaltene, dann 10, an welchen meistens nur der hintere Zweig ihrer einfachen Gabel noch einmal gespalten ist.

In der Mitte des Körpers, also ungefähr senkrecht unter dem vierten Strahle der Rückenflosse, fängt dicht hinter der Analöffnung die kurze so höchst merkwürdige Afterflosse an. Ihre Basis ist kaum über einen Augendiameter lang und enthält im Ganzen nur sieben Strahlen; die vier vordersten derselben sind nicht länger als jene der Rückenflosse und bilden mitsammen verbunden, die sonderbare breite Klinge, welche der Form nach einigermassen an den Eierleger der Locusten erinnert und deren absichtlich auseinander geschobene, wie an einer gemeinen Flosse ausgebreiteten Strahlen, unter der Lupe betrachtet, aussehen wie folgt: Der erste Strahl ist ein gewöhnlicher, ungetheilter, kurzer Stützenstrahl. Der zweite ist lang, breit und flach, bald nach der Basis etwas angeschwollen und rückwärts gebogen; nach seiner Mitte erhebt sich an der Vorderkante eine stumpf eingekerbte Stelle, auf welche eine hohle Furche folgt, deren beide im Bogen vorwärts gewendete zugeschärfte Kanten mit scharfen Sägezähnchen versehen sind. Nach dieser kurzen, doppelten Säge krümmt sich die Spitze des Strahles rückwärts und endet in einen flachen, sehr scharfen wieder vorwärts gerichteten Angelhaken. Der ganze Strahl ist wie gewöhnlich bis gegen sein Ende kurz gegliedert. Der dritte Strahl spaltet sich einfach gegen die Spitze zu, dabei ist aber sein hinterer Zweig ruckwärts fein gesägt. Der vierte Strahl erweitert sich löffelförmig von seiner Mitte an bis gegen die Spitze, welche gerade wie beim zweiten Strahle in einen scharfen, jetzt rückwärts gekrümmten Haken endigt. Der 5., 6. und 7. Strahl ist kaum halb so lang wie der vierte, alle drei sind gegen ihr Ende meisselförmig flach ohne wirkliche Spaltung, obschon sie etwas angedeutet zu sein scheint.

Um sich nun einen deutlichen Begriff von dieser Afterflosse machen zu können, die wir auf Taf. V. Fig. a. in der eben beschriebenen Lage vergrössert abbilden liessen, stelle man sich dieselbe nicht als eine gewöhnliche Flosse zum Schwimmen vor, sondern, wie Fig. b. zeigt, als das was sie ohne Zweifel ist; nämlich ein W e r k z e u g wie an Rochen und Hayen, w o m i t s i c h b e i d e r B e g a t t u n g d a s M ä n n c h e n

an den Körper des Weibchens anklammert. Wir sind um so mehr überzeugt, dass diese Vermuthung bei näherer Beobachtung der Lebensweise dieser Fische, sich auch durch die Erfahrung bestätigen werde, da nicht nur das ganze Aussehen dieser Flosse an die bekannten Appendices der Männchen unter den Selachiern erinnert, sondern darum, weil auch die natürliche Lage der Flossenstrahlen eine ganz andere, dem Zwecke des Anklammerns entsprechende ist und nicht die gewöhnliche, wie man es in Folge der vorhergehenden, nach einer künstlichen Ausbreitung der Flosse entworfenen Beschreibung vermuthen könnte. Die Flossenstrahlen liegen nämlich (Fig. b.), obschon sie wie immer hintereinander eingelenkt sind, beinahe wie die Blätter eines Frauenfächers übereinander. Der zweite Strahl mit dem Haken und der Doppelsäge wird vom vierten löffelförmigen, der sich ganz eigenthümlich umwendet, in der Art überdeckt, dass seine Höhlung nach vorwärts gerichtet ist und sein Haken mit jenem des zweiten Strahles parallel steht, dabei wickelt sich die aus der Mitte des Löffels kommende Membrane um die halbe Peripherie ihres Strahles und zieht den anhängenden fünften mit sich, der viel kürzer ist und durch seine ungetheilte Meisselfläche den Rücken des vierten stützt; ebenso stützt auch der sechste den fünften und der siebente den sechsten, so dass die drei kurzen Strahlen gleichsam einen schiefen Strebepfeiler gegen die langen bilden. Noch kommt zu bemerken, dass der dritte lange Strahl, welcher allein gespalten ist, etwas zurück weicht und zwischen dem zweiten und darüber liegenden vierten einen Kielraum darstellt, dessen Tiefe gleichfalls gezähnelt ist; gerade als sollte die niedergelegte kleine Afterflosse des Weibchens darin aufgenommen werden. Wir haben an Knochenfischen bisher nie eine ähnliche Bildung wahrgenommen.

Die Bauchflossen sitzen um einen Augendiameter vor der Afterflosse, das Ende ihrer Anheftung fällt senkrecht unter den ersten Rückenflossenstrahl. Sie sind schmal und zugespitzt, jede besteht aus einem kurzen ungetheilten und fünf getheilten Strahlen, wovon der längste der ganzen Kopflänge gleicht und zurückgelegt beinahe die Spitze der gleichfalls zurückgelegten Afterflosse erreicht. Der hinterste Strahl ist rückwärts durch eine

Membrane mit dem Bauche verbunden, und zwischen beiden Bauchflossen schiebt sich die Beschuppung als ein runder Lappen ein.

Die Brustflossen sind abgerundet und reichen bis über den Anfang der Rückenflosse zurück.

Sehr ausgezeichnet ist die ebenfalls abgerundete Schwanzflosse, aus derem unteren Theile vier Strahlen zu einer spitzen schwertförmigen Klinge verbunden, weit hervorragen. Sie enthält im Ganzen 15 getheilte Strahlen, wovon zwei zu jener Klinge gehören. Unter diesen folgen acht ungetheilte, davon zwei abermals die Klinge bilden helfen, und die übrigen sechs sich stufenweise verkürzen. Die oberen Stützenstrahlen, gleichfalls acht, sind wie gewöhnlich verkürzt.

Die Schuppen erscheinen verhältnissmässig ziemlich gross und bedecken, wie an allen Poecilien, den ganzen Kopf und das erste Viertheil der Schwanzflosse; ihr freier Rand ist stark abgerundet und ihre Textur (Fig. c.) besteht aus groben concentrischen Ringen, ohne Radien auf der unbedeckten Fläche, die meistens mitten eine schleimausführende Porenöffnung hat; eine eigene Linea lateralis ist daher nicht vorhanden. Die mittlere Schuppenreihe, vom Winkel der Kiemenspalte an bis zur Schwanzflossenbasis zählt 28 Schuppen, worauf noch 4 oder 5 auf der Schwanzflosse selbst folgen. Drei wagrechte Schuppenreihen befinden sich über und eben so viele unter dieser Mittelreihe, so dass jede Seite des Rumpfes zwischen Rücken- und Afterflosse von sieben Schuppenreihen gedeckt wird.

Die Farbe des alten Männchens muss im Leben ausgezeichnet schön gewesen seyn. Individuen im Weingeiste sind oben röthlich braun, unten silbern. Ein schmales schwarzes Band umgibt die Unterlippe, zieht sich beiderseits zum Augenrand, fängt hinter den Augen gleich wieder an und durchläuft die Mitte des Körpers, so weit die Beschuppung reicht; von da aus wird es intensiver schwarz, geht durch die Schwanzflosse und bildet den oberen Rand des reinweissen schwertförmigen Fortsatzes bis zu dessen Spitze. Ein schwächerer Strich, ebenfalls schwarz, läuft über dem Bande parallel vom Vorderrücken bis in den Schwanz, wo er erlischt. Ein anderer etwas stärkerer zieht sich unter dem Bande, vom unteren Win-

kel der Brustflosse aus bis zur Schwanzflosse. Den Kiel des Schwanzes, von der Afterflosse an bis zur Schwanzflosse, ziert ebenfalls eine schwarze Linie, die in ein intensiver gefärbtes Band übergeht, das beiderseits den Unterrand der schwertförmigen Schwanzflossenstrahlen begrenzt. Endlich zieht sich auch noch eine solche schwarze Linie über die Firste des Vorderrückens, vom Hinterhaupte bis zur Flosse, welche letztere auf ihrer Membrane fein punctirt ist.

Junges Männchen. Taf. V. Fig. 2.

Es gleicht der allgemeinen Form nach ganz dem alten Männchen, unterscheidet sich aber von demselben, ausser seiner minderen Grösse und der allen jungen Fischen eigenen geringeren Strahlen-Dichotomie, erstens dadurch, dass die Afterflosse (Fig. d.) noch nicht zum Anklammerungs-Organe entwickelt ist. Ihre vier vorderen Strahlen, wovon der zweite besonders dick und breit ist, verbinden sich ganz dicht zu einer einfachen flachen Schwertklinge mit glattem Rande und ganz hakenloser Spitze; später tritt der Endhaken am zweiten Strahle zuerst hervor, ohne dass der vierte Strahl noch jene Dicke erreicht hat, welche zu einer löffelförmigen Aushöhlung erforderlich ist. Die drei nachfolgenden kurzen Strahlen sind verhältnissmässig länger, erscheinen am Ende ein klein wenig gespalten und nicht so meisselförmig breit. Sie scheinen mit dem Alter des Fisches, während die vorderen Strahlen sich ausbilden und an Länge zunehmen, im Gegentheile abgerieben breiter und steifer zu werden. Der zweite Unterschied liegt in der ebenfalls nicht ausgewachsenen Verlängerung der unteren Schwanzflossenstrahlen, die an unserem Exemplare kaum doppelt so lang als die Strahlen der Mitte sind. Endlich weicht die Farbenzeichnung dahin ab, dass sie, gerade wie bei manchen Vögeln, mit jener des alten Weibchens nahe übereinstimmt. Es fehlen nämlich die beiden Längestreifen über und unter dem mittleren Hauptbande.

Altes Weibchen. Taf. V. Fig. 3.

Das alte Weibchen ist der ganzen Körpergestalt nach viel breiter oder vielmehr höher, was besonders daher rührt, weil die Bauchseite sich weiter abwärts senkt. Die grösste Körperhöhe macht beinahe den dritten Theil der Länge (ohne Schwanzflosse)

aus. Rücken- und Afterflosse sitzen beide weiter rückwärts. Erstere beginnt gerade in der Mitte des Körpers, ihre Strahlen sowohl, wie die Basis welche sie einnehmen, sind etwas kürzer als die Kopflänge, der obere Rand ist ebenfalls horizontal. Die Afterflosse fängt ein wenig vor der Mitte der Rückenflosse, und zwar um zwei Augendiameter hinter den Bauchflossen an; ihre Basis erscheint dadurch etwas länger als am Männchen, weil die Flosse, ohne alle Besonderheiten, nur eine ganz gewöhnliche schief abgestutzte Gestalt hat, so dass die durch nichts ausgezeichneten Strahlen des Vorderrandes bloss zweimal die Basislänge enthalten. Sie besteht aus drei ungetheilten und sieben getheilten Strahlen, zählt also um drei Strahlen mehr als die so eigenthümlich organisirte Flosse des Männchens. Die Bauchflossen sind gleichfalls viel kürzer als an jenem, nur $^2/_3$ der Kopflänge gleich und reichen zurückgelegt bloss bis zum Anfange der Afterflossenbasis, wo ebenso die Analöffnung liegt. Die Brustflossen biethen keinen Unterschied dar und die Schwanzflosse ist ganz einfach abgerundet ohne vorspringende Spitze. In der Färbung weichen die Weibchen dadurch von den Männchen ab, dass sie bloss die mittlere schwarze Binde an den Seiten und die schwarze Kiellinie unter dem Schwanze haben, ferner dass die Puncte in der Rückenflosse gröber und weniger sind.

Die beiliegende Tafel stellt die schönsten unserer im k. k. Museum aufbewahrten Individuen in Naturgrösse dar.

Xiphophorus bimaculatus.

Männchen.

Rückenflosse niedrig, wagrecht abgestutzt; die Basis länger als der Kopf, in der Mitte des Fisches (ohne die Schwanflosse) senkrecht über dem letzten Analflossenstrahle beginnend. Schwert der Analflosse zweimal so lang als der Kopf. — Ein schwarzer Fleck über dem Anfang der Kiemenspalte, ein grösserer in der oberen Hälfte der Schwanzflossenbasis. In der Rückenflosse drei Reihen schwarzer Puncte.

Weibchen.

Rückenflosse niedrig, wagrecht abgestutzt; die Basis so lang wie der Kopf, nach der Mitte des Fisches senkrecht vor

der Afterflosse beginnend. Afterflosse kurz, stumpf abgestutzt. Färbung wie am Männchen.

Br. 2|10. Br. 1|5. R. 2|13. A. 3|7. (Weib. 2|7) Sch. 7|14|7.

Schuppen $\frac{3}{\frac{29}{3}}$ und 3.

Beschreibung des jungen Männchens. *)

Körperhöhe und Kopflänge gleichen jede dem fünften Theile der Gesammtlänge (ohne Schwanzflosse) des ziemlich schlanken, mässig comprimirten Fisches. Das Stirnprofil vereinigt sich mit dem Vorderrücken zu einer geraden nur wenig ansteigenden Linie; die Bauchseite dagegen ist etwas mehr concav. Die Augen nehmen die vordere Kopfhälfte ein, ihr Diameter enthält $^2/_3$ von der Breite der flachen Stirne oder des Zwischenraumes beider Augen. Der Mund ist nur wenig schief, beinahe wagrecht gespalten und seine Spalte daher halbmondförmig. Der vorstehende Unterkiefer, so wie der ziemlich vorschiebbare Zwischenkiefer haben eine Binde kurzer Borstenzähne, die eine lockere Aussenreihe etwas stärkerer und gekrümmter Zähnchen umgibt.

Die Rückenflosse fängt gerade in der Mitte des Körpers (ohne Schwanzflosse) an und steht auf einer Basis, welche die Kopflänge, mithin auch die grösste Körperhöhe übertrifft; ihr oberer Rand ist beinahe wagrecht abgeschnitten, den 13 getheilten Strahlen, aus denen sie besteht, gehen zwei ungetheilte voran, sie verlängern sich allmählig bis zum 9. 10. Strahle und nehmen dann nur unmerklich wieder ab, der letzte erreicht zurückgelegt beinahe die Schwanzflossenbasis.

Die merkwürdige Analflosse hört, senkrecht genommen, gerade da auf, wo die darüberstehende Rückenflosse anfängt. Eine Stellung, die überhaupt selten vorkömmt, da nur sehr wenige Fische eine Afterflosse aufzuweisen haben, die mit ihrer ganzen Basislänge, wie zum Beispiel bei Anableps, vor der Rückenflosse steht; es ist daher um so mehr zu beklagen, kein ausgebildetes Individuum hier vorzuhaben, woran sicherlich besondere Anklammerungs-Organe entwickelt wären, die wir nun hier, wie an allen jungen Männchen dieser inter-

*) Wir bedauern sehr, von dieser Species keine alten Individuen vorliegen zu haben.

essanten Gattung gänzlich vermissen. Die Flossenbasis ist kaum halb so lang wie der Kopf und enthält im Ganzen zehn Strahlen. Die beiden ersten sind kurz, der dritte dick zweimal so lang wie der Kopf und gleichfalls ungetheilt; darauf folgen, stufenweise ein wenig kürzer, zwei an der Spitze einmal getheilte Strahlen. Diese fünf sind eng an einander gefügt, an der Basis mit einer lockeren Haut bedeckt und bilden mitsammen das Schwert, welches zurückgelegt bis nahe zur Schwanzflosse reicht. Der 6. Strahl ist um ²/₃ kürzer als dieses, nach ihm folgen noch vier Strahlen, die allmählig so weit abnehmen bis der letzte mit dem zweiten gleich lang wird.

Die Bauchflossen sitzen um einen Augendiameter vor der Afterflosse, beinahe unter der Anheftung der Brustflossen, ohne innerlich, nämlich mit den Beckenknochen am Schultergürtel zu haften. Sie bestehen aus einem ungetheilten und fünf getheilten Strahlen, die sehr kurz sind, so dass sie zurückgelegt nicht weiter als bis zum Anfange der Afterflossenbasis reichen. Eben so weit reichen auch die abgerundeten Brustflossen, die zwei ungetheilte und zehn getheilte Strahlen enthalten. Die Schwanzflosse ist gleichfalls abgerundet, ²/₃ der Kopflänge gleich und besteht aus 14 getheilten Strahlen, welchen je 7 ungetheilte, stufenweise kürzere zur Seite stehen.

Der Rumpf sammt Stirne, Wangen und Deckeln wird wie gewöhnlich von vorhältnissmässig grossen Schuppen bedeckt; die Mittelreihe enthält deren 29 vom Kopfe bis zur Schwanzflossenbasis, worauf noch 3—4 auf den Strahlen selbst liegende folgen. Beinahe alle Schuppe, besonders die gegen den Rücken zu liegende, haben eine kleine Porenhöhle im Centralpuncte ihrer ziemlich groben concentrischen Ringe; an keiner sind auf der halbscheibenförmigen unbedeckten Fläche Radien bemerkbar, deren nur nach dem vorderen bedeckten Theile 8—10 auslaufen. Drei horizontale Schuppenreihen liegen über der Mittelreihe bis zur Rückenflosse und drei darunter bis zur Afterflosse.

Im Allgemeinen ist die Farbe, an Exemplaren im Weingeist, hellbraun. Jede Schuppe, mit Ausnahme jener in den unteren Bauchreihen, hat in der Mitte einen stehenden halbmondförmigen schwarzbraunen Fleck; ein grösserer rundlicher liegt am obe-

ren Winkel des Kiemendeckels über den Brustflossen und ein noch grösserer ganz schwarzer an jeder Oberseite des Schwanzendes. Alle Flossen scheinen ungefärbt, nur die Rückenflosse allein ist auf ihrer Membrane mit drei parallelen Horizontalreihen schwarzer Puncte besetzt.

Junges Weibchen.

Gleicht der Körperform nach ganz dem jungen Männchen, nur dass sein Schwanz schlanker ist und weniger hoch. Die Rückenflossen beginnt etwas nach der Körpermitte und ihre Basis ist nur so lang wie der Kopf. Senkrecht unter dem 3.—4. Strahle dieser Flosse fängt erst die Afterflosse an, die mithin, wie an allen Weibchen dieser ausgezeichneten Gattung, viel weiter rückwärts steht als an ihren Männchen. Sie enthält 2 getheilte und 7 ungetheilte ganz gewöhnliche Strahlen, ist stumpf abgestutzt, so dass die vorderen und längsten derselben kaum eine halbe Kopflänge übertreffen und niedergelegt nicht viel über die ganze Flossenbasis hinaus reichen. Die sehr kurzen Bauchflossen liegen um zwei Augendiameter vor den Afterflossen, und bedecken zurückgelegt diesen Zwischenraum nur zur Hälfte; dabei aber sitzen sie doch in einem grösseren Abstande vom Schultergürtel als bei den Männchen, mit welchen sie in allem Uebrigen, sowohl in Schuppenzahl als Färbung übereinkommen.

Das Wiener Museum besitzt ein Männchen und drei Weibchen, wovon keines die auf der Tafel dargestellte Grösse übertrifft.

Xiphophorus gracilis.

Männchen.

Rückenflossenbasis kurz, nach der Körpermitte beginnend; oberer Flossenrand schief abgestutzt. Afterflosse mit der ganzen Basis vor der Rückenflosse sitzend; das Schwert schmal, zweimal so lang wie der Kopf. — Ein schwarzer Längestreif vom oberen Deckelwinkel bis zur Schwanzflossenbasis; eine schwarze Linie längs des Schwanzkieles bis zur Flosse; alle Flossen ungefleckt.

Weibchen.

Rücken- und Afterflosse senkrecht unter einander nach der Körpermitte beginnend; beide mit kurzer Basis und

schief abgestutztem Rande Farbenzeichnung wie am Männchen.

Br. 1|11. Ba. 1|5. R. 2|6. A. 2|6. (Weib. 3|6.) Sch. 7|14|7.

Schuppen $\frac{3}{\frac{29}{3}}$ und 2—3.

Beschreibung des Männchens.

Im Ganzen ist dasselbe von etwas schlankerem Körperbau als jene der beiden vorher beschriebenen Arten; seine grösste Körperhöhe ist so wie die Kopflänge etwas über viermal in der Gesammtlänge des Thieres (ohne Schwanzflosse) enthalten. Der Kopf ist eben so spitz und der am Anfang der flachen Stirne geradlinig querüber gespaltene Mund hat beinahe eine ebenso vertikale Stellung wie an Xiphophorus Hellerii. Gestalt und Stellung der Flossen sind aber auf das bestimmteste verschieden.

Die Rückenflosse fängt erst um einen guten Augendiameter nach der Körpermitte an; ihre Basis ist sehr kurz, kaum einer halben Kopflänge gleich und enthält, nebst den beiden ersten ungetheilten, nur sechs getheilte Strahlen; die ersten dieser Getheilten sind doppelt so lang als die ganze Basis, die nachfolgenden werden nach rückwärts stets kürzer, so dass bei aufgerichteter Flosse der obere Rand schief abgestutzt erscheint. Die Basis der Afterflosse, die nur wenig kürzer ist als jene der Rückenflosse, reicht eben so weit vor als hinter die Körpermitte, endigt daher, im vertikalen Sinne genommen, beinahe um einen ganzen Augendiameter früher als die darüber stehende Rückenflosse anfängt. Sie besteht im Ganzen nur aus acht Strahlen, von welchen bloss der vierte etwas gespalten ist. Die beiden ersten sehr kurzen, dann der dritte vierte und fünfte Strahl, die alle an ihrer Basis von einer dicken lockeren Haut umfangen sind, bilden mitsammen das schmale beinahe zwei Kopflängen erreichende Schwert, verbinden und krümmen sich an der, gleichsam zu einem Knauel verdickten Spitze rückwärts; nach hintenzu scheint diess verdickte Ende eine kleine Fläche zu biethen, woraus die Strahlenspitzen als kleine gekrümmte Häkchen hervorgehen. Wir müssen übrigens bemerken, dass wir sowohl aus der verhältnissmässigen Kleinheit unserer vorliegenden männlichen Exemplare gegen die weiblichen derselben Art, als aus der durchaus einfachen Strahlen-Dichotomie aller Flossen

schliessen müssen, unsere Beschreibung und Abbildung (Taf. V. Fig. 3, d.) nach keinem vollständig entwickelten Anklammerungs-Organe entworfen zu haben; es wird daher einer nächsten Zukunft vorbehalten bleiben, über diese merkwürdigen Organe, sowohl bei dieser Species als bei der vorhergehenden, ausführlichere Auskunft zu geben. An Männchen, die noch ein wenig kleiner als das hier abgebildete sind, ist die Schwertspitze ganz gerade ohne alle Krümmurg oder Verdickung, reicht aber zurückgelegt immer bis nahe an die Schwanzflossenbasis. Der sechste Strahl erreicht nur ¼ der Schwertlänge und der letzte noch kürzere ist dem zweiten gleich. Brust-, Bauch- und Schwanzflossen verhalten sich vollständig wie an Xiphophorus bimaculatus, ebenso die Anzahl und Textur der Schuppen, nur ist zu bemerken, dass die unbedeckte Fläche dieser letzteren fein punctirt und ihr freier Rand weniger gebogen ist; ferner dass der Abstand zwischen den Bauchflossen und der Afterflosse ein klein wenig grösser ist, was von der Stellung der letzteren allein herrührt.

An unseren sechs im Weingeist aufbewahrten jungen Männchen ist die Hauptfarbe röthlich braun, nach untenzu heller, am Bauch und Unterkopf silbern. Jede Schuppe hat einen stärcker punctirten Rand. Ein schwarzbrauner, an vielen Exemplaren oft unterbrochener Längsstreif zieht sich vom oberen Deckelwinkel bis zur Schwanzflossenbasis und eine schwarze Linie verbindet längs des Schwanzkieles dessen Flosse mit der Afterflosse, deren Basis selbst noch zum grössten Theil von der Linie überzogen wird. Alle Flossen sind ungefärbt.

Altes Weibchen.

Der ganze Körperbau ist wie gewöhnlich breiter, so dass seine Höhe die Kopflänge übertrifft. Die Rückenflosse biethet keinen Unterschied; die Afterflosse ist ebenso wie bei den beiden vorher beschriebenen Arten viel weiter rückwärts gestellt, was hier um so mehr auffällt, da sie, kaum früher als die Rückenflosse beginnend, mit dieser eine gleiche Gestalt hat, nur ist ihre Basis etwas kürzer und die Strahlen stehen gedrängter, auch ist vorne ein ungetheilter kurzer Strahl mehr darin. Die kurzen Bauchflossen sitzen ebenfalls weiter rückwärts als am Männchen, unter dem letzten Drittheile der zurückgelegten

Brustflossen; ihre Entfernung von der Afterflosse beträgt zwei Augendiameter, gerade wie bei den Weibchen der vorigen Arten. Schuppenanzahl und die Farbenzeichnung stimmt mit jener der Männchen vollkommen überein.

Dreizehn Exemplare dieser Species, grösstentheils aber ganz junge, sind im hiesigen Museum aufbewahrt.

Erklärung der Tafeln.

Taf. V. Fig. 1. Xiphophorus Hellerii, altes Männchen:
a) die ausgebreitete Afterflosse mit ihren Anklammerungs-Werkzeugen, vergrössert;
b) dieselbe in ihrer natürlichen Lage;
c) Schuppe aus der Mitte, mit ihrer centralen Porenöffnung, vergrössert.

Fig. 2. Xiphophorus Hellerii, junges Männchen.
d) unausgebildete Afterflosse, vergrössert.

Fig. 3. Xiphophorus Hellerii, altes Weibchen.

Taf. VI. Fig. 1. Xiphophorus bimaculatus, junges Männchen:
a) unausgebildete Afterflosse, vergrössert;
b) Schuppe aus der Mitte, vergrössert;
c) eine Schuppenparthie aus der oberen Hälfte des Körpers.

Fig. 2. Xiphophorus bimaculatus, junges Weibchen.

Fig. 3. Xiphophorus gracilis, junges Männchen:
d) halbausgebildete Afterflosse, vergrössert;
e) Schuppe aus der Mitte, vergrössert;
f) Schuppenparthie aus der oberen Hälfte des Körpers.

Fig. 4. Xiphophorus gracilis, altes Weibchen.

Anmerkung. Herr Heller, welcher während des Druckes dieses Absatzes aus Mexico zurückgekommen ist, hatte die Güte uns noch Folgendes über obige Fische mitzutheilen: Sie bewohnen in Menge und untereinander gemengt die starken rasch fliessenden Bäche des Orizaba. Besonders auffallend und schön ist die Färbung der zuerst beschriebenen Art, des Xiphophorus Hellerii Männchen; seine Schwanzflossenspitze war hochgelb, und ihre jetzt im Weingeist schwarze Einfassung, sammt den Läegestreifen am Körper, glänzend dunkelblau, der Bauch perlmutterweiss und der Rücken röthlich braun.

Herr Bergrath Haidinger legte eine Reihe von Briefen der Herren v. Hauer und Hörnes vor.

„Die mathematisch-naturwissenschaftliche Classe der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften beschliesst heute die Reihe ihrer Sitzungen für den ersten Abschnitt ihrer wissenschaftlichen Wirksamkeit. Veranlasst durch die Anträge meines hochverehrten Freundes Partsch, und von mir, welche die Commission der Berichterstattung bildeten, hat die Akademie am Anfange dieses ersten Stadiums die Frage einer dem gegenwärtigen Zustande der Wissenschaft und den Bedürfnissen des Staates angemessenen geologischen Durchforschung unseres Landes, und der Niederlegung der Resultate derselben in einer zu unternehmenden geologischen Detailkarte, mit Nachdruck zu verfolgen beschlossen, und als Beginn der darauf bezüglichen Arbeiten, den beiden jungen Geologen Franz Ritter von Hauer und Dr. Moriz Hörnes, die Mittel geboten, eine Vorbereitungsreise nach Deutschland, Frankreich und England zu machen, um autoptische Kenntnisse über so viele wichtige Puncte zu sammeln, die mit der Ausführung unserer eigenen späteren Aufgaben in Verbindung sind. Am 1. Mai von Wien abgereist, sind schon mehrere Mittheilungen eingelaufen, und von Zeit zu Zeit jenen Herren Mitgliedern mitgetheilt worden, die ein näheres specielles Interesse an denselben nehmen. Es dürfte aber gerade heute, bei dem Schlusse unserer diessjährigen Sitzungen angemessen erscheinen, der hochverehrten Classe einen kurzen Ueberblick über die Bewegungen unserer Reisenden zu geben.

Es kamen Briefe von Breslau, Cöln, Brüssel, Paris, London, mit mannigfaltigen Mittheilungen, die sich theils auf die Arbeiten der Forscher in den verschiedenen Ländern und auf die Sammlungen an den besuchten Orten, theils auf geologische Untersuchungen beziehen, die sie selbst anzustellen Gelegenheit fanden.

In Breslau hat Herr Professor Glocker seit Jahren mit dem grössten Eifer daran gearbeitet, die geologische Beschaffenheit von Mähren und Schlesien zu erforschen. Seine Arbeiten werden also künftig sehr wichtig seyn, wenn es dazu kommt, die Karten dieser Länder zu entwerfen. Er hat sowohl

die Geologie, als auch insbesondere die Paläontologie dabei ins Auge gefasst, besitzt viele werthvolle Notizen, und ist schon nahe daran das Ganze abzuschliessen, doch ist noch die Art der Herausgabe nicht festgesetzt. Herr Professor Glocker beabsichtigt im Herbste nach Wien zu kommen.

Den Reisenden wurde in Berlin die Gelegenheit eröffnet, die auf Staatskosten unternommenen Arbeiten zur Herstellung einer geognostischen Karte von Preussisch-Schlesien zu sehen. In Bonn sahen sie ebenfalls viel Wichtiges in dieser Beziehung bei Herrn von Dechen, auf dessen Antrag jene Karte vor etwa sechs Jahren begonnen worden war. Nebst den Daten der Bergämter, bereisen die Professoren Gustav Rose und Beyrich in den Herbstferien jedes Jahres verschiedene Theile des Landes, und man ist bereits so weit, dass die Einleitungen zur Herausgabe schon gemacht sind. Die westliche Gränze der Karte ist der Meridian von Görlitz, die östliche der von Neisse; sie schliesst also beinahe ganz an die schöne Naumann'sche Karte von Sachsen an. Nördlich reicht sie drei Meilen über Görlitz, südlich eine halbe Meile über Mittelwalde hinaus. Sie umfasst des Granites wegen, den Gustav Rose mit so vieler Beharrlichkeit studirt hat, einen beträchtlichen Theil von Böhmen. Sie wird in neun Blättern herausgegeben, Masstab 1: 100.000. Die nordwestlichen drei Blätter 1, 2 und 4 werden noch dieses Jahr erscheinen. Es wird für die Herausgabe eine eigene Karte gestochen, und zwar hat die Kartenhandlung Schropp dieselbe mit Contract übernommen. Für die an Preussen gränzenden Theile von Böhmen liegen keine guten Karten vor, vielleicht würde für die Mittheilung solcher Daten, die bei uns vorliegen, aber noch nicht publicirt sind, die kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien eine günstige Vermittlung einleiten können. Herrn Professor Gustav Rose's Besuch in Wien wird für diesen Herbst angekündigt.

Herr von Dechen hat auch bereits die wichtigsten Vorarbeiten für eine Karte der Rheinprovinzen vollendet. Viele Arbeiten sind schon vorhanden, Berichte, Zeichnungen, Durchschnitte sind vorräthig. Ferdinand Römer und Girard machen die Revisionsreisen. Die geologische Aufnahme des linken

Rheinufers ist vollendet. Die Beobachtungen werden vorläufig auf die Preussische Generalstabs-Karte, Masstab: 1: 80.000 eingetragen. Ueber die Herausgabe ist noch nichts festgesetzt.

Herr Römer, der so eben aus Amerika zurückgekehrt ist, und sich in Bonn habilitirt, theilte interessante Nachrichten über die geologischen Arbeiten in den vereinigten Staaten mit. Beinahe alle haben geologische Untersuchungen auf Staatskosten durch eigene Staatsgeologen anstellen lassen. Vanuxem, Hall und andere treffliche Geognosten wirken z. B. in Neu-York. Die geologische Karte dieses Staates ist vollendet. Siebzehn Quartbände enthalten die Beschreibung des Landes, mit allen geologischen Daten. Hall bearbeitet die Paläontologie. Ein sehr starker Quartband, mit zahlreichen Tafeln ist bereits veröffentlicht, mit den Fossilien des untern silurischen Systems. Die Unternehmung für Neu-York kostet bereits 70.000 Dollars (140.000 Gulden Conv. Münze), und diese Summe wird durch eine freiwillige Steuer der Bürger von Neu-York aufgebracht.

Auch in Belgien sind Arbeiten für eine geologische Karte durch Professor Dumont in Lüttich bereits seit zehn Jahren im Gange, die Arbeit ist so gut als vollendet, so dass die Herausgabe für das Jahr 1849 erwartet wird.

Die Reisenden gaben auch Nachrichten über mehrere von ihnen genauer durchgenommene Sammlungen, die hier nur ganz kurz erwähnt werden mögen, die des Professors Glocker und die der Universität in Breslau, die königlichen Sammlungen, die des königlichen Oberbergamtes, die der Herren Dr. Ewald, und des Herrn Brücke in Berlin. Leider waren weder Herr v. Humboldt noch Herr v. Buch in Berlin anwesend. Ferner die reiche Goldfuss'sche Petrefactensammlung in Poppelsdorf bei Bonn, die Sammlung des Herrn De Koninck in Lüttich, der Herren Henckelius und Bosquet in Maestricht, des Herrn Nyst in Löwen, de Wael in Antwerpen.

Paris macht natürlich in wissenschaftlicher Beziehung eine Welt aus. Leider waren besonders in dem augenblicklichen wissenschaftlichen Verkehr durch die politischen Ereignisse grosse Störungen eingetreten. Doch konnten die Reisenden theils die unmittelbaren Mittheilungen der Fachmänner, theils

die reichen Sammlungen benützen, theils auch die für die Vergleichung unserer eigenen Nummulitenschichten so wichtige Eocenformation der Umgebungen von Paris genau studiren. Aus den mannigfaltigen Schichten des Pariser Beckens sammelten sie selbst an vielen Orten zahlreiche Fossilreste zu dem Zwecke der Bearbeitung für den nach ihrer Zurückkunft der Akademie vorzulegenden ausführlichen Reisebericht.

Die Sammlungen und Bibliothek der *École des mines* war ihnen durch die Herren Élie de Beaumont und Dufrénoy mit der grössten Freundlichkeit eröffnet. Sie hatten auch Gelegenheit Herrn Élie de Beaumont auf einigen der Excursionen, die er mit seinen Schülern an die interessanten Puncte des Pariser Beckens alljährlich unternimmt, zu begleiten. Sie schildern den anregenden Einfluss dieser Ausflüge, welche unter der Leitung so ausgezeichneter Naturforscher, wie die Professoren des *Jardin des Plantes*, unternommen werden, ein schöner Vorgang auch für eine zukünftige Eröffnung der Schätze unserer eigenen sehenswerthen Umgebung. Nebst den Sammlungen des *Jardin des Plantes* sahen die Herren v. Hauer und Dr. Hörnes die Sammlungen und genossen die Belehrung der Herren Deshayes, Edouard de Verneuil, d'Orbigny, Duval, Dutemple, und des Engländers Herrn Davidson, der seit längerer Zeit die Geologie der Umgegend von Boulogne bearbeitet. Ferner erwähnen sie des Museums und der Sammlung des Herrn Bouchard in Bordeaux. Es würde hier zu weit führen, die einzelnen Mittheilungen über Sammlungen sowohl, als über die in der ganzen Reihe der Pariser Schichten durchforschten Fundstätten organischer Reste durchzunehmen, welche anher berichtet worden sind. Sie versprechen uns für den allgemeinen Reisebericht ein schönes Bild, aber auch viele nützliche Anwendung in unserem Hauptzwecke, der Erforschung des eigenen Landes.

Auch die ersten Nachrichten aus England sind sehr günstig, ja sie lassen voraussehen, dass es dort noch besser gelingen wird, eine schöne Uebersicht der Resultate der neuesten wichtigen geologischen und paläontologischen Arbeiten zu gewinnen. Die Gesellschaft ist dort nicht durch Revolutions-

Ereignisse gestört, und der Sinn für Naturwissenschaft ausnehmend verbreitet, so wie auch zuvorkommende Aufnahme und selbst Mittheilung werthvoller Gegenstände wissenschaftlicher Studien überall getroffen werden. Die Reisenden geben Nachricht von Sir Henry de la Beche und den unter seiner Leitung stehenden Arbeiten und Einrichtungen, des *Geological Survey* und des *Museum of Practical Geology* etc. Das neue Museum, ein schönes Gebäude in Piccadilly ist nahe fertig, und wird in etwa einem Jahre bezogen und eingerichtet werden. In den *Mining Record Office* daselbst werden Karten aller englischen Bergbaue gesammelt, und die Register von den Erträgnissen der einzelnen Gruben geführt. Ferner berichten sie von den Herren Greenough, Mantell, Owen, Edwards, Morris, Searles Wood, Earl of Ennis-Killen, und ihren Arbeiten, Sammlungen und Mittheilungen; sie erwähnen des Planes, der diessjährigen Versammlung brittischer Naturforscher zu Swansea in Südwales beizuwohnen, wohin sie eben in Begriff waren, den Weg über Edinburgh einzuschlagen. Die ganze Aufeinanderfolge ihrer dortigen Untersuchungen ist dadurch trefflich vorgezeichnet.

In den letzten Mittheilungen äussern die Herren v. Hauer und Dr. Hörnes, dass sie wohl früher zurückkehren müssen, als es erst ihre Absicht war, indem die spätere Abtheilung der Reise durch das südliche Frankreich und die Schweiz, so wünschenswerth sie für unseren Plan wäre, unterbleiben muss. Die unvorhergesehenen Umstände, welche seit dem 9. December 1847, dem Tag des Beschlusses der Classe, eingetreten sind, haben die Mittel zur Deckung der Reisekosten durch den Curs u. s. w. sehr beeinträchtigt, nichtsdestoweniger war es immer gewonnene Zeit, jetzt zu arbeiten, wo es möglich ist. Während so mancher störenden Einflüsse sind unsere Reisenden oft glücklich hindurchgekommen, so namentlich in Paris, wo sie am 18. Mai, nach den damaligen Unruhen ankamen, und diese Stadt wieder am 20. Juni verliessen, ohne von den spätern Ereignissen berührt worden zu seyn. Ihre Rückkehr dürfte wohl jedenfalls erfolgen, bevor die nächste Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe der Akademie stattfinden wird."

Die hochverehrte Classe wird schon aus der Aufzählung der einzelnen Daten wahrgenommen haben, dass unsere jungen Freunde mit vielen der ersten Forscher in freundliche Berührung kamen. Viele frühere angenehme Beziehungen wurden aufgefrischt, neue eröffnet, die nicht fehlen werden, für die Zukunft reichliche Früchte zu bringen. Die Reisenden rühmen an mehreren Stellen der Briefe die zuvorkommende Aufmerksamkeit und das freundliche Wohlwollen, mit welchen sie überall empfangen wurden.

Im Ganzen lassen sich aus den bisherigen Berichten die erfreulichsten Resultate für die Erreichung des Zweckes entnehmen, den sich die mathematisch-naturwissenschaftliche Classe bei der Bewilligung der Mittel zur Unternehmung dieser Reise durch die Herren v. Hauer und Dr. Hörnes vorgesetzt hat.

Herr Bergrath Haidinger legt den II. Band der von ihm herausgegebenen naturwissenschaftlichen Abhandlungen für das Subscriptionsjahr vom 1. Juli 1847 bis 1. Juli 1848 vor.

„Am 9. December 1847 hatte die hochverehrte Classe die Bewilligung der angetragenen Beiträge für die geognostischen Vereine, wie für die so eben erwähnte Reise ausgesprochen, genau ein halbes Jahr später, am 9. Juni 1848 verdanke ich derselben die unmittelbare grossmüthige Unterstützung in dem Unternehmen einer naturwissenschaftlichen Publication, deren erster Band im vorigen Jahre erschien, und dessen zweiten ich hier vorzulegen die Ehre habe. Der Text davon ist bereits vollständig gedruckt, neun und zwanzig lithographische Tafeln sind beigelegt, es fehlt nur mehr eine, die dreissigste. Ich würde es für unschicklich gehalten haben, den Band in dieser unvollständigen Gestalt vorzulegen, wenn nicht diese Sitzung gerade die letzte unserer diessjährigen Periode wäre, und ich also mehr als zwei Monate früher meinen wahren tiefgefühlten Dank für die kräftige Unterstützung der Akademie aussprechen kann. Ich habe in meiner Bitte an die Classe auf das schöne Verhältniss hingewiesen, welches durch eine solche Theilnahme entstehen würde. Es wird gewiss seine guten Früchte bringen. Man kann nicht läugnen, dass gerade jetzt für die Pflege der Naturwissenschaften eine

ungünstige Zeitperiode eingetreten ist, aber die Schwierigkeiten des Augenblickes werden sich überwinden lassen, und gewiss eine schönere Zukunft blüht uns auch hier entgegen. Dann hoffe ich auch, den Beweis der Anerkennung unseres naturwissenschaftlichen Strebens recht zu Gute zu bringen, indem es gewiss nachher gelingen wird, reichliche Kräfte zu dem schönen Zwecke der Erweiterung der Naturwissenschaften zu versammeln.

Vorwort, Subscribentenliste, Rechnungsabschluss sind noch nicht gedruckt; letzterer wird insbesondere bis zu dem letzten Augenblicke offen gelassen, weil die verschiedenen Rechnungen für die Verwendung der Baarmittel noch einzureichen sind. So viel freut es mich aber jetzt schon mittheilen zu können, dass es mir gelungen ist, in diesen zwei Jahren an Subscriptionsbeträgen nicht weniger als 6300 Gulden Conv. Münze baar in Empfang zu nehmen. Die Unternehmung begann als 400 Gulden sicher gestellt waren, das Vertrauen auf einen günstigen Erfolg wuchs nach Massgabe des Fortschrittes, wenn auch nicht immer alle Ereignisse und Zwischenfälle günstig waren. Gegenwärtig darf ich das Unternehmen schon ein bedeutendes nennen. Wenn aber auch schon viele Theilnahme gewonnen ist, so wurde doch noch mehr Arbeit geleistet, mehr Zahlungsverbindlichkeit eingegangen. Indessen das unbedingte Vertrauen auf meine edlen Mitbürger verlässt mich nicht. Nur wo nicht gearbeitet wird, zeigt sich keine Theilnahme. Die Arbeit sichert den Erfolg.

Ich bitte die hochverehrte Classe, freundlichst dem Inhalte des Bandes ihre Aufmerksamkeit zu schenken. Er enthält folgende Abhandlungen.

1. A. E. Reuss. Poliparien des Wiener Beckens mit 11 Tafeln. Die wichtigste Monographie über diese Crustaceen-Familie. Ich habe zugleich die Ehre, der Akademie im Auftrage des Verfassers ein Separat-Exemplar zu überreichen.

2. J. Petzval. Ueber die Theorie des Grössten und Kleinsten.

3. J. Czjzek. Neue Foraminiferen des Wiener Beckens.

4. C. E. Hammerschmidt. Ueber den mexicanischen Schmetterling *Zeuzera Redtenbacheri*, der als Larve in einer

Agave von Heller aus Mexico eingesandt, in Wien seine Verwandlung durchmachte.

5. J. Barrande. Silurische Brachiopoden aus Böhmen. Mit 9 Tafeln, die zweite Abtheilung dieser classischen Abhandlung.

6. A. v. Morlot. Geologie von Istrien. Von dieser trefflichen Abhandlung habe ich ebenfalls die Ehre im Auftrage des Verfassers ein Exemplar zu überreichen. Es enthält eine Karte in Farbendruck.

Um den Band schneller beenden zu können, wurde er in zwei Abtheilungen gedruckt. Die zweite Abtheilung enthält folgende drei Abhandlungen:

1. J. Riedl v. Leuenstern. Ueber das Mass der Körperwinkel.

2. F. Reissacher. Die Goldstreichen der Salzburgischen Centralalpen.

3. J. Arenstein. Ueber imaginäre Grössen.

Die Artikel sind wenige an der Zahl, aber zum Theil sehr umfassend, und wichtig in ihren verschiedenen Fächern.

Für den dritten Band sind bereits nicht weniger als zwölf lithographische Tafeln der Vollendung nahe.

Herr Bergrath Haidinger überreichte im Auftrage des Verfassers:

Erläuterungen zur geologisch bearbeiteten VIII. Section der General-Quartiermeisterstabs-Specialkarte von Steiermark und Illyrien. Von A. v. Morlot. Wien. In Commission bei Braumüller und Seidel. 1848.

Dieses Heft und die vorher überreichte Geologie von Istrien sind die Resultate der Sommer-Forschungen des unternehmenden Commissärs des geognostisch-montanistischen Vereins für Oesterreich und das Land ob der Enns, und der Redaction derselben im verflossenen Winter. Die „Erläuterungen" schliessen sich in ihrem Systeme ganz an die im vorigen Jahre von Herrn v. Morlot trefflich zusammengestellten Erläuterungen zur geologischen Uebersichtskarte der nordöstlichen Alpen an. Die letztere Karte war gleichzeitig herausgegeben worden. Die VIII. Section, geologisch colorirt, ist noch nicht

erschienen. Herr Bergrath Haidinger zeigte sie in der heutigen Sitzung vor, und bemerkte dazu, da die Ereignisse des letzten Frühjahres so manche Unternehmung aufgehalten haben, so sei auch diese Herausgabe nicht ins Werk gesetzt worden. Er beabsichtige indessen gegenwärtig die nothwendigen Einleitungen dafür zu treffen. Wer für die Kosten am Ende einstehen würde, sei wohl noch nicht bestimmt, aber es ist ein Anfang von Arbeit, die wo immer sie gemacht wird, doch am Ende gewiss ist, Anerkennung und Theilnahme zu finden.

Herr Bergrath Haidinger überreichte ein Exemplar des Werkes:

Das Ganze der Verkohlung in stehenden Meilern, oder die sogenannte italienische Köhlerei, nach den dreissigjährigen practischen Erfahrungen und Betriebsresultaten zu Hieflau in Obersteiermark bearbeitet von Vinzenz Dietrich, Hütten- und Rechenverwalter daselbst. Mit 7 Steindrucktafeln. Gratz 1847. Kienreich, welches ihm der Verfasser zu diesem Zwecke übersendet hatte.

Aus den

Verhandlungen der Gesammt-Akademie.

Aus den

Verhandlungen der Gesammt-Akademie.

In der Gesammtsitzung vom 8. April 1848 stellte Herr Professor Schrötter folgenden Antrag:

„Meine Herren! Jede im Staate bestehende Körperschaft muss als ein lebendiges Ganzes mit demselben organisch verbunden sein, und also auch an seiner geistigen Entwicklung im vollen Masse theilnehmen. Von der Ueberzeugung durchdrungen, dass die kaiserliche Akademie hierin sogar weiter zu gehen, und an der Spitze dieser Entwicklung zu stehen hat, wenn sie ihre Mission erfüllen soll, halte ich es für meine Pflicht, in einem Augenblicke, in welchem unser Vaterland einen so grossen Schritt auf dem Wege seiner politischen Umstaltung vorwärts gethan hat, einige Puncte zur Sprache zu bringen, deren Erledigung, bei den früheren traurigen Verhältnissen, die glücklicher Weise nur wie ein schwerer Traum weit hinter uns liegen, kaum zu hoffen war. Jetzt ist diese Erledigung eine dringende, nicht länger verschiebbare Nothwendigkeit geworden."

„Ich bin weit entfernt, zu glauben, dass die kaiserliche Akademie als solche durch Verbreitung von Schriften, welche die Fragen der Zeit berühren, nach Popularität haschen, oder durch gemeinschaftliche Erläuterungen solcher Fragen auf die öffentliche Meinung einen Einfluss auszuüben trachten soll; vielmehr ist es meine Ansicht, dass sie für die Erhaltung der Wissenschaft in ihrer Reinheit, sowie für ihr ungetrübtes Fortschreiten, selbst in Mitte der sturmbewegten Zeit zu sorgen hat. Damit sie aber

diese grosse Aufgabe lösen könne, thut vor Allem noth, dass sie die Wissenschaft auch wirklich vollständig repräsentire. Diess ist jedoch nicht der Fall, so lange die Philosophie, die politischen Wissenschaften und die theoretische Medicin von derselben ausgeschlossen sind. Ich stelle daher folgenden Antrag:"

„Seiner Majestät die Bitte zu unterbreiten, dass sich die kaiserliche Akademie durch mindestens zwölf wirkliche Mitglieder verstärken könne, und zwar sechs für die mathematisch-naturwissenschaftliche, und sechs für die historisch-philologische Classe. Die Benennungen der Classen wären dann in physikalisch-mathematische, und philosophisch-historische umzuändern und die Mitglieder so zu wählen, dass durch dieselben die Philosophie im wirklichen Sinne des Wortes, die politischen Wissenschaften und die theoretische Medicin ihre würdigen Vertreter fänden."

„Ich hoffe, die kaiserliche Akademie wird meine Ansicht, dass die in dem vorliegenden Antrage berührten Puncte wirkliche Lebensfragen derselben betreffen, theilen, und sie daher einer gründlichen Discussion unterwerfen, bei welcher sich vielleicht herausstellen dürfte, dass ich in meinen Reformvorschlägen noch nicht weit genug gegangen bin."

Die Akademie stimmte diesem Antrage bei; statt des Ausdruckes „politische Wissenschaften" wurde die Benennung „Staats-Wissenschaften" angenommen, dieb isherige Benennung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe beibehalten, für die andere aber die Bezeichnung „philosophisch-historische Classe" gewählt.

Auf Grundlage dieses Beschlusses richtete das Präsidium der Akademie an Seine k. k. Hoheit den durchlauchtigsten Herrn Curator das Ansuchen um Erwirkung der allerhöchsten Genehmigung der in Antrag gebrachten Erweiterung der Akademie, welche Genehmigung Seine k. k. Majestät mit allerhöchstem Cabinetsschreiben vom 3. Juni l. J. zu ertheilen geruhten. Da der durchlauchtigste Herr Curator mit hohem Erlasse vom 17. Mai Seine beifällige Zustimmung zu dem erwähnten Antrage ausgesprochen und die Bevorwortung derselben bei Seiner Majestät zugesichert hatte, fand sich die Akademie veranlasst, in der zur Vornahme von Wahlen bestimmten Gesammtsitzung

vom 24. Mai auch schon die Besetzung dieser neuen Plätze wirklicher Mitglieder zu berücksichtigen.

Bereits in der Gesammtsitzung vom 31. Jänner hatte die Akademie, gleichfalls auf des Herrn Professor's Schrötter Antrag, beschlossen, bei dem durchlauchtigsten Herrn Curator um Ermächtigung zur Erhöhung der im §. 44 der Geschäftsordnung auf 72 festgesetzten Zahl der correspondirenden Mitglieder um 48 in gleicher Vertheilung nach beiden Classen und nach dem Inund Auslande anzusuchen, welche Ermächtigung von Seiner kaiserlichen Hoheit mit hohem Erlasse vom 13. März ertheilt wurde.

Da Herr Regierungsrath Professor Endlicher die ihm von Seiner k. k. Majestät bei der Gründung der Akademie ertheilte Stelle eines wirklichen Mitgliedes zurückgelegt, Herr Professor Petzval die auf ihn am 26. Jänner gefallene und von Seiner Majestät bestätigte Wahl zum correspondirenden Mitgliede nicht angenommen hat und das wirkliche Mitglied Adrian v. Balbi mit Tode abgegangen ist, so waren ausser den obengenannten noch zwei Stellen wirklicher Mitglieder und eine eines inländischen correspondirenden Mitgliedes zu besetzen.

Sämmtliche in der Gesammtsitzung vom 24. Mai beschlossenen Besetzungsvorschläge und Wahlen erhielten die allerhöchste Genehmigung, worüber der Akademie nachstehender Erlass des k. k. Ministeriums des Innern zugekommen ist:

„Seine k. k. Majestät haben mit allerhöchster Entschliessung vom 26. Juni und 17. Juli l. J. die erledigten Stellen wirklicher Mitglieder an der k. Akademie der Wissenschaften, nach dem Vorschlage derselben, und zwar bei der historisch-philologischen Classe dem Scriptor der Universitäts-Bibliothek Joseph Diemer, und bei der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe dem Custosadjuncten des k. k. zoologischen Hofcabinets Leopold Fitzinger zu verleihen geruht."

„Ferner haben Seine Majestät aus Anlass der wegen der Hinzufügung einer philosophischen und staatswissenschaftlichen, dann einer Abtheilung für die Zweige der theoretischen Medicin bewilligten Vermehrung der Zahl der wirklichen Mitglieder der Akademie, gleichfalls nach dem Antrage derselben, den Franz Exner, Dr. und Professor der Philosophie an der Prager

Universität, den Ernst Freiherrn von Feuchtersleben, Dr. der Medicin und Unter-Staatssecretär des Unterrichts-Ministeriums, den Joseph Kudler, k. k. Regierungsrath, Dr. der Rechte und Vicedirector der juridischen Studien in Wien, den Ami Boué, Dr. der Medicin in Wien, den Carl Diesing, Dr. der Medicin und Custosadjunct des k. k. zoologischen Hofcabinets, den Jacob Heckel, Conservator und Präparator des k. k. Naturalien-Hofcabinets, den Friedrich Rochleder, Dr. der Medicin und Professor der Chemie an der technichen Akademie in Lemberg, den Carl Rokitansky, Dr. der Medicin und Professor der pathologischen Anatomie an der Wiener Universität und den Joseph Skoda, Dr. der Medicin und Professor der medicinischen Klinik in Wien, zu wirklichen Mitgliedern der k. Akademie der Wissenschaften in Wien zu ernennen, und zugleich zu der von der Akademie unterm 25. Mai l. J., Z. 446, angezeigten Wahl mehrerer correspondirender Mitglieder im In- und Auslande für die historisch-philologische und für die mathematisch-naturwissenschaftliche Classe die allerhöchste Genehmigung zu ertheilen geruht."

„Hiervon wird das Präsidium der Akademie in Kenntniss gesetzt. Wien am 25. Juli 1848." Doblhoff m. p.

Die neu erwählten correspondirenden Mitglieder sind:

Für die historisch-philologische Classe:

Im Inlande:

Bauernfeld Eduard, Edler von, Concipist bei der k. k. Lotto-Gefällen-Direction zu Wien;

Birk Ernst, Scriptor der k. k. Hof-Bibliothek;

Prokesch Anton Freiherr von Osten, k. k. Feldmarschall-Lieutenant, bevollmächtigter Minister am königl. griechischen Hofe;

Reméle Johann Nepomuk, Dr. der Philosophie, Professor der Ungarischen Sprache und Literatur an der Universität zu Wien;

Schlager J. E., Magistrats-Secretär zu Wien;

Schuller Johann Carl, Professor am Gymnasium zu Hermannstadt A. C.;

Spaun Anton Ritter von, ständischer Syndicus zu Linz.

Im Auslande:

Bland Athaniel, *Keeper of the Comity of oriental Texts* zu London;

Creuzer Friedrich, geheimer Hofrath zu Heidelberg;

Fallmereyer Jacob Philipp, Professor und Mitglied der königl. Baierischen Akademie der Wissenschaften zu München;

Gervinus Georg Gottfried, Honorar-Professor zu Heidelberg;

Stälin Christoph Friedrich, Studienrath und Bibliothekar zu Stuttgart;

Uhland Ludwig, Dr. der Rechte zu Tübingen;

Wilkinson J. G., Mitglied mehrerer gelehrten Gesellschaften zu London.

Für die mathematisch-naturwissenschaftliche Classe:

Im Inlande:

Balling Carl, Professor der Chemie an der ständisch-technischen Lehranstalt zu Prag;

Freyer Heinrich, Custos am ständischen Museum zu Laibach;

Fuchs Wilhelm, k. Ungarischer Ministerialrath zu Ofen;

Gintl Wilhelm, Dr. der Philosophie, Professor der Physik, im Dienste bei den Staats-Telegraphen;

Hruschauer Franz, Dr. der Medicin, Professor der chirurgischen Vorbereitungs-Wissenschaften an der Universität zu Gratz;

Löwe Alexander, k. k. General-Land- und Haupt-Münzprobirer zu Wien;

Moth Franz, Professor der Mathematik am Lyceum zu Linz;

Reichenbach Carl, Dr. der Philosophie zu Wien;

Reissek Siegfried, Custosadjunct am k. k. Hof-Naturaliencabinete zu Wien;

Salomon Joseph, Professor der höheren Mathematik am polytechnischen Institute zu Wien;

Wertheim Theodor, zu Wien;

Wertheim Wilhelm, Dr. der Medicin, gegenwärtig zu Paris.

Im Auslande:

Agassiz B., Professor zu Genf;
Bischoff Theodor Ludwig Wilhelm, Professor an der Universität zu Giessen;
Dove Heinrich Wilhelm, Professor und Akademiker zu Berlin;
Edwards Henri-Milne, Professor und Akademiker zu Paris;
Ehrenberg Christian Gottfried, Akademiker zu Berlin;
Fuchs Johann Nep., königl. Baierischer Hofrath und Akademiker zu München;
Gmelin Leopold, grossherzoglich Baden'scher Hofrath und Professor der Chemie zu Heidelberg;
Grunert Johann August, Professor an der Universität zu Greifswald;
Mädler D. J. H., kaiserlich Russischer Staatsrath, Director der Sternwarte zu Dorpat;
Mohl Hugo, Professor zu Tübingen;
Owen Richard Esq., Mitglied der königlichen und geologischen Gesellschaften, Professor am Collegium für Wundärzte zu London;
Schleiden J. J., Professor zu Jena.

In der historisch-philologischen Classe blieben drei Plätze wirklicher, dann fünf Plätze correspondirender Mitglieder im Inlande und eben so viele im Auslande vor der Hand noch unbesetzt, über welche später verfügt werden wird.

In der Gesammtsitzung am 13. Mai hielt der Präsident der Akademie, Freiherr **Hammer-Purgstall** nachstehenden Vortrag:

Einer der längsten Zöpfe des deutschen Michel sind die langen Titulaturen nach verschiedenen Abstufungen des **Hochgeborn- Hoch- und Wohlgeborn, Hochwohlgeborn, Wohlgeborn, Hochedelgeborn, Wohledelgeborn** u. s. w., über welche sich schon **Rabener** mit Recht lustig gemacht; warum soll der Deutsche wie der Engländer, Franzose und Holländer nicht mit Weglassung dieses veralteten Schnörkelwerks seine Briefe mit „Mein Herr"—„Mein Graf"—„Mein Fürst"— beginnen und eben so enden? Wenn er diese weitschweifigen Wiederholungen auch im Laufe des Schreibens auslässt und dafür **Sie** und **Ihnen** gebraucht, so wird er es sogar dem Engländer zuvorthun, der an einen Grafen oder

Herzog schreibend, denselben *Your Lordship*, d. i. Eure Herrlichkeit, und *Your Grace*, d. i. Euer Gnaden betitelt. Die letzte Anrede sollte füglich nur für Frauen vorbehalten seyn, oder bei Bedienten geduldet werden, in deren Munde auch in England nur das *Mylady* zu hören ist, während man in guter Gesellschaft nur *Madam* sagt. Mehr als wider die Abschaffung der vielfach Gebornen dürfte wider die Umänderung der üblichen Unterschriftsformeln einzuwenden seyn, indem selbst die Engländer und Franzosen sammt ihrem *Sir* und *Monsieur* den *trèshumble et très obéissant serviteur* und den *most humble and most obedient Servant* beibehalten haben. Dieses erklärt sich wohl aus der Anrede des Herrn, welche voraussetzt, dass der Schreiber ein Diener desselben, sey es nun ein unterthänigster oder unterthäniger, ein gehorsamster oder gehorsamer, ein ergebenster oder ergebener. Diese Eigenschaftswörter mögen sich nach dem gesellschaftlichen Verhältnisse des Schreibenden, zu dem, an den er schreibt, verschieden gestalten. In den Schreiben der Akademie kommen dieselben ohnediess nicht vor, es wäre aber auch sehr zeitgemäss, dass sich dieselbe der Eingangs erwähnten Titulaturen entledige und hierin nicht nur Oesterreichern, sondern auch anderen deutschen Akademien, in deren Zuschriften diese Titulaturen bisher beibehalten worden, mit gutem Beispiele vorausginge. Das Wort *Monsieur*, *Sir* oder Herr, als Anrede an Jedermann ist eine Geburt des Mittelalters, welche in neuer europäischer Sitte so festgewurzelt ist, dass selbst die jüngsten Republikaner Europa's, die Franzosen, so wie die Bewohner der vereinigten Staaten in Amerika nicht anders, als mit *Monsieur* und *Sir* angeredet seyn wollen; in den alten Republiken ist hievon keine Spur und selbst im römischen Kaiserreich war die Anrede *Domine* nur dem Kaiser vorbehalten, wie dann der jüngere Plinius nur den Trajan mit *Domine* anspricht.

Ohne also das bei allen europäischen Völkern übliche Herr und Diener anfechten zu wollen, beschränkt sich dieser Vorschlag bloss auf die Abschaffung der Vorläufer desselben, nämlich der verschiedenen Gebornen, welche, so wie die Laufer schon abgekommen sind, auch bald gänzlich

ausser Lauf gesetzt werden dürften. Hiezu mache die kaiserliche Akademie der Wissenschaften den Anfang.

Dieser Antrag wurde mit einstimmigem Beifalle vernommen und beschlossen, in dem Verkehre der Akademie als Körperschaft die gerügten Titulaturen nicht mehr zu gebrauchen; zugleich wurde der Wunsch laut, dass die Herren Akademiker auch in ihrer Privatcorrespondenz sich derselben enthalten und auf Nachahmung dieses Verfahrens hinwirken mögen.

Das wirkliche Mitglied der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften Herr Bergrath Haidinger stellte in der Gesammtsitzung am 13. Mai l. J. den Antrag, die Akademie möge sich mit einer Reform ihrer Einrichtung beschäftigen. Er leitete seinen Vorschlag mit nachstehendem Vortrage ein:

„Der Fortschritt der Zeit ist auch in dem Entwicklungsgange der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften sichtbar gewesen. Nichtmitglieder werden bereits zu den wissenschaftlichen Sitzungen zugelassen. Durch den Beginn der Herausgabe der Sitzungsberichte ist die Verbindung mit der wissenschaftlichen Welt eröffnet. So manche Verbesserungen erscheinen aber heute noch wünschenswerth, um das schöne Institut von jenem Geiste der Arbeit und des Vertrauens, aber auch der Verantwortlichkeit durchdrungen zu sehen, gegen den man sich nun nicht mehr verschliessen darf."

„Die kaiserliche Akademie der Wissenschaften erhielt ihre Geschäftsordnung, aber auch schon ihre Statuten, welchen jene angeschmiegt werden musste, unter dem Grundsatze der Censur und Controlle. Ein unnöthig hemmender Geschäftsgang wird dadurch herbeigeführt. Wenn auch in der Praxis schon manche störende Elemente beseitigt wurden, so fehlt doch auch die Anerkennung der Nothwendigkeit solcher Abweichungen, und die gerade unumwundene Aussprache dessen, was uns erforderlich ist."

„Aber die ursprünglichen Statuten selbst zeigen uns im §. 6 den gesetzlichen Weg, Wünsche und Bitten Seiner

Majestät unserem allergnädigsten und gütigsten Monarchen, in Unterthänigkeit darbringen zu können, nämlich durch Seine k. k. Hoheit unsern durchlauchtigsten Herrn Curator."

„Ich bitte die kaiserliche Akademie der Wissenschaften, gütigst in Erwägung ziehen zu wollen, ob es nicht zeitgemäss wäre, eine Commission zu ernennen, um die Grundsätze zu besprechen, welche in einer solchen Eingabe zu berücksichtigen wären, und um einen Entwurf zu verfassen, der sodann der kaiserlichen Akademie zur Gutheissung vorgelegt würde."

„Die Grundlage aller Abänderungen würde auf der Erleichterung der Arbeit und der Vereinfachung des Geschäftsganges beruhen. Die kaiserliche Akademie wird dabei als eine Körperschaft, sowie alle einzelnen Mitglieder derselben als Individuen betrachtet, welche Vertrauen verdienen."

Hieran knüpfte der Herr Bergrath Bemerkungen über die wichtigsten der Erörterung zu unterziehenden Puncte der bisherigen Statuten, und schloss seinen Vortrag mit folgenden Worten:

„Die hochverehrte kaiserliche Akademie der Wissenschaften wird es mir zu Guten halten, wenn ich bemerke, dass die leitenden Ideen der heutigen Vorlage keine anderen sind, als die, welche meinen Bemerkungen zu der Geschäftsordnung im vorigen Sommer zu Grunde gelegt wurden:

„Arbeit, nicht Censur";

„Concurrenz, nicht Monopol";

„Die Akademie ist Mittel, nicht Zweck", u. s. w.

„Ich glaube auch heute weniger einen freiwilligen Schritt zu thun, als meinem Pflichtgefühle zu entsprechen, indem ich der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften die vorhergehenden Betrachtungen dargeboten habe."

„Der Antrag aber, der sich daraus ergibt, ist folgender:

„Die kaiserliche Akademie der Wissenschaften ernennt eine Commission, welche über die Fragen Bericht erstattet, ob, in welcher Form und in welcher Ausdehnung Schritte gemacht werden sollen, um solche Veränderungen in den Statuten derselben herbeizuführen, die den gegenwärtigen Zeitverhältnissen angemessen, und für das künftige Bestehen des Instituts vortheilhaft erscheinen."

Die Mehrheit der Stimmen sprach sich für die Annahme dieses Antrages aus; die Commission wurde aus dem Herrn Antragsteller und den Herren Schrötter und v. Ettingshausen von der einen, dann den Herren Arneth, Chmel und Wolf von der andern Classe gebildet.

Dieselbe erstattete ihren Bericht in der Gesammtsitzung vom 30 Mai. Sie theilte bei den Anträgen über die Veränderungen an der Organisation der Akademie, welche sie für nöthig erkannte, und denen sie die oben erwähnten Bemerkungen des Herrn Bergrathes zum Grunde legte, auch die Ansicht desselben, dass diese Veränderungen sich nicht auf blosse Umstaltung der Geschäftsordnung beschränken sollen, sondern allerdings Bestimmungen berühren müssen, welche in den Statuten enthalten sind, da diese, dem Geiste unserer gegenwärtigen Staatsverfassung gemäss, wohl nicht mehr in ihrer frühern Bedeutung als Ausfluss des absoluten Herrscherwillens aufgefasst werden können. Nach Anhörung des Berichtes beschloss die Akademie weiter, es solle die Commission sogleich die Statuten, wie auch die Geschäftsordnung, in die Form bringen, in welcher selbe nach ihrer Ansicht künftighin zu gelten hätten, und die Gründe für die gemachten Aenderungen beifügen; der hieraus erwachsende Aufsatz sei sodann in Druck zu legen, und jedem wirklichen Mitgliede mit der Aufforderung zuzusenden, seine Ansicht darüber der Akademie mitzutheilen. Erst nachdem diese Gutachten berücksichtiget worden, wolle die Akademie über die Allerhöchsten Ortes in Antrag zu bringenden Reformen einen Beschluss fassen.

Drittes Verzeichniss

der

bei der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften

eingegangenen Druckschriften.

Bache A. D., Superintendent of the Coast Survey, Report showing the progress of that work for the year ending october. 1847; 8°.

Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien. Hft. 1, 2, 3, Wien, 1847—1848, 8°.

Birk, Ernst, Beiträge zur Geschichte der Königin Elisabeth von Ungarn und ihres Sohnes Königs Ladislaus. Wien, 1848, 4°.

Blücher, E. J. Grammatica aramaica. Wien, 1838, 8°.

Bogaerts, Félix, Histoire civile et religieuse de la colombe depuis les temps les plus reculés jusqu'à nos jours. Anvers, 1847, 8°.

Brühl, Carl, Bernhard. Anfangsgründe der vergleichenden Anatomie aller Thierclassen. Wien, 1847, 8°. mit 19 Tafeln.

— Zur Kenntniss des Wirbelthier-Skelettes. Erste Abtheilung. Die Methode des osteologischen Details, Wien, 1845. 4°.

Canstatt, C., Ueber die organischen Fehler der Valvula bicuspidalis des Herzens und ihre Diagnose. Erlangen, 1848, 8°.

— Ueber Chlorosis. Erlangen, 1848, 8°.

— „Die Organisation der Arbeit und des Armenwesens." Erlangen, 1848, 8°.

Canstatt, C., Ueber Delirium tremens und Gehirnleiden der Säufer überhaupt. Erlangen, 1848, 8°.

— Quid physica aegrotorum thoracis organorum exploratio praxi attulerit. Erlangen, 1848, 8°.

— Mémoire ophthalmo-pathologique sur les obscurcissemens du fond de l'oeïl. Bruxelles, 1835.

— Mémoire et observations sur la cause qui entretient l'Ophthalmie militaire dans l'armée belge. Bruxelles, 1834, 8°.

Dietrich, Vincenz, Das Ganze der Verkohlung in stehenden Meilern oder die sogenannte italienische Köhlerei. Gratz, 1847, 8°.

Frei, Christ., 'ΥΜΝΟΣ εἰς τα γενεθλια του κυριου και Σωτηρος ἡμων 'ΙΗΣΟΥ ΧΡΙΣΤΟΥ, Graecii, 1847; 4°.

Gesellschaft, deutsche, morgenländische, Zeitschrift derselben. Leipzig, 1846 und 1847, Hft. I. II. III. 8°.

— Jahresberichte. 1846 — 1847, 8°.

— Nasifi Al-Jazigi Berytensis, Epistola critica, Lipsiae, 1848, 8°.

Gfrörer, A. F., Geschichte der ost- und westfränkischen Carolingen vom Tode Ludwigs des Frommen, bis zum Ende Conrads I. (840—918) Freiburg, 1848, 8°.

Karsten, Hermann, Die Vegetationsorgane der Palmen. Berlin, 1847, 4°.

Maatschappij hollandsche der Wetenschappen te Haarlem, Naturkundige Verhandelingen. Haarlem, 1847, IV. Vol. 4°.

Maly, Jos. Carol., Enumeratio plantarum phanerogamicarum imperii Austriaci universi. Vindobonae, 1848, 8°.

Morlot A. v., Erläuterungen zur geologisch bearbeiteten VIII. Section der Generalquartiermeisterstabs-Specialkarte von Steiermark und Illyrien. Wien, 1848, 8°.

— Ueber die geologischen Verhältnisse von Istrien. Wien, 1848, 4°.

Muchar, Alb. v., Geschichte des Herzogthums Steiermark. Gratz, 1844, 4. B., 8°.

Oberleitner, Carl, Die nordischen Runen. Nach Joh. G. Liljegreen. Wien, 1848, 4°.

Pratobevera Eduard, Was hat Steiermark in den Türkenkriegen für Croatien gethan? Gratz, 1848, 12°.
Schmidl, A. Adolph, Das Kaiserthum Oesterreich. Stuttgart, 1842—1843, I. II. Vol., 8°.
Verein, historischer, für Innerösterreich, Schriften. Gratz, 1848, 8°.
Wolny, Gregor, Die Markgrafschaft Mähren. Brünn, Vol. 6, 7 Thlr. 1835—1842, 8°.
Wöhler, F., Grundriss der organischen Chemie. Vierte Aufl. Berlin, 1848, 8°.

Von dem Ehren-Mitgliede S. Exc. Herrn Carl Grafen Inzaghi erhielt die Akademie zum Geschenke:

Diderot et D' Alembert Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des metiers, par une societé des gens de lettres, Troisième edition. Livourne 1770—1779. Fol. 21 Bände Text und 12 Bände Tafeln.

Inhalt

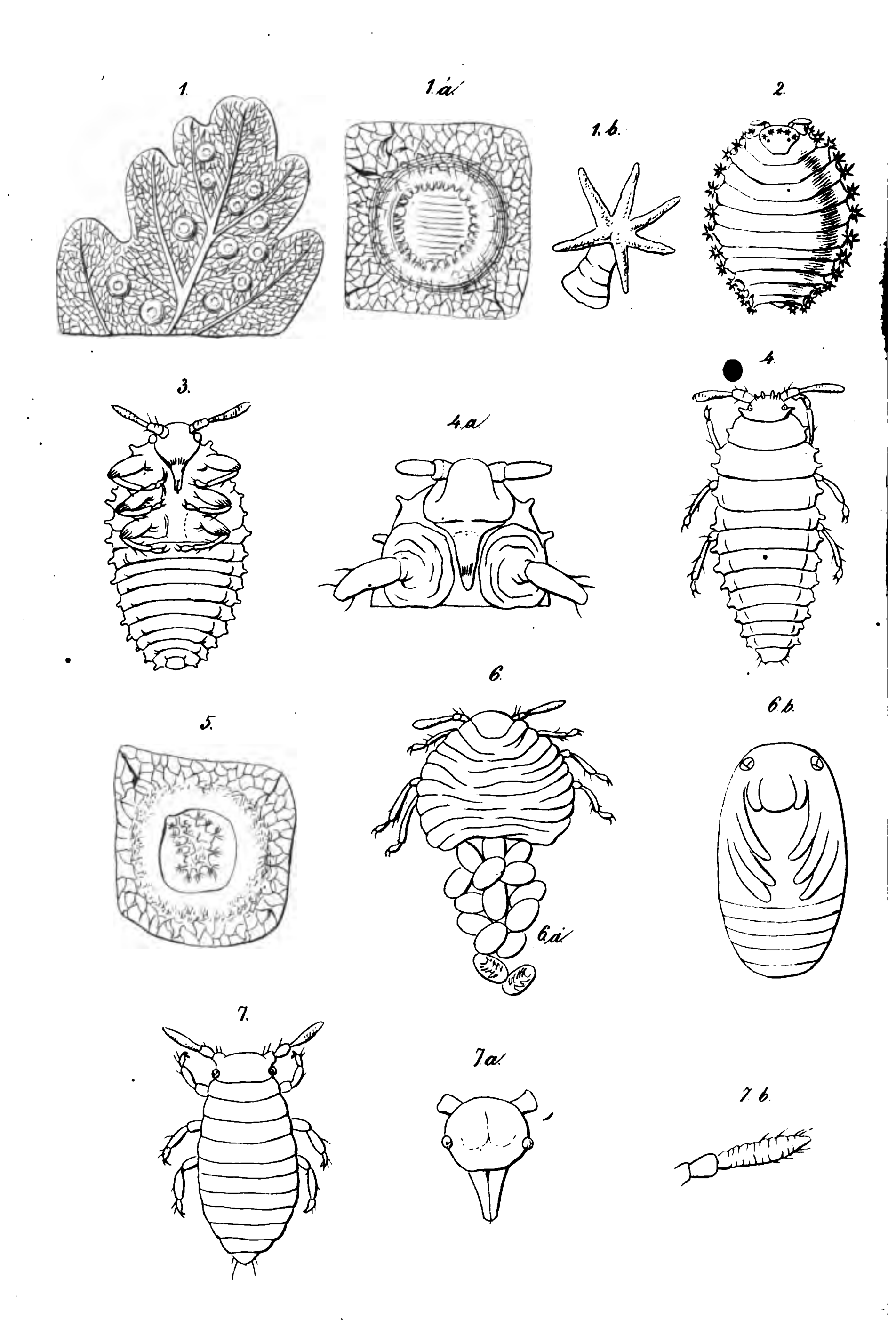
des

dritten Heftes der Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften.

Sitzungsberichte der historisch-philologischen Classe.

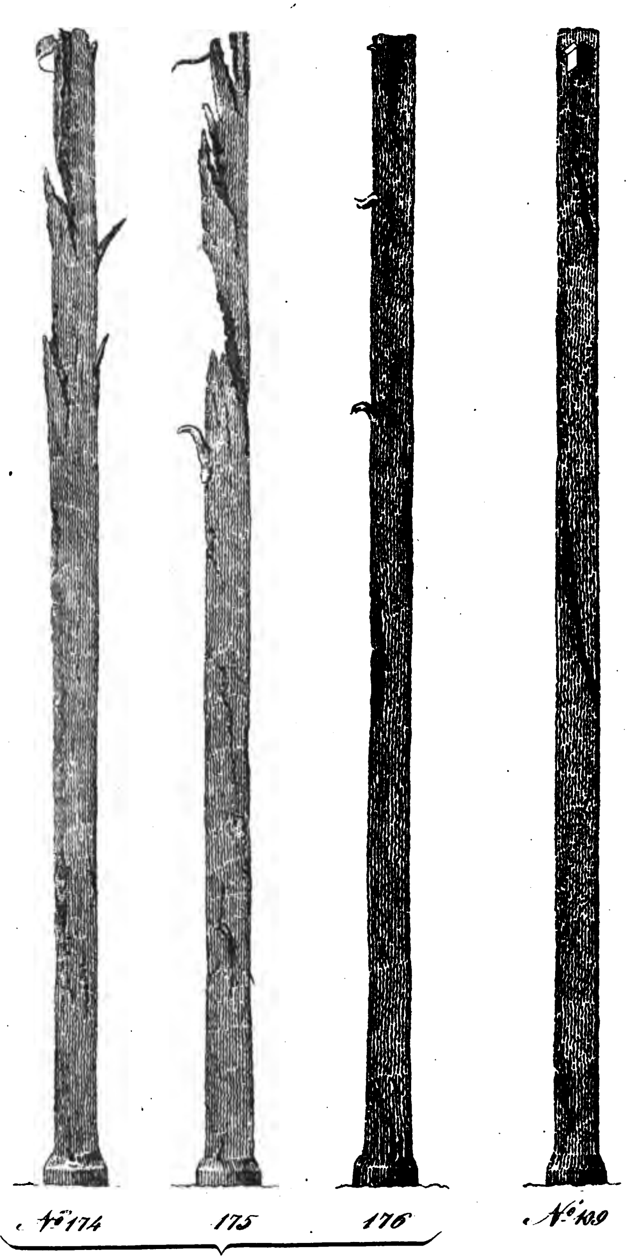
Sitzungsberichte der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe.

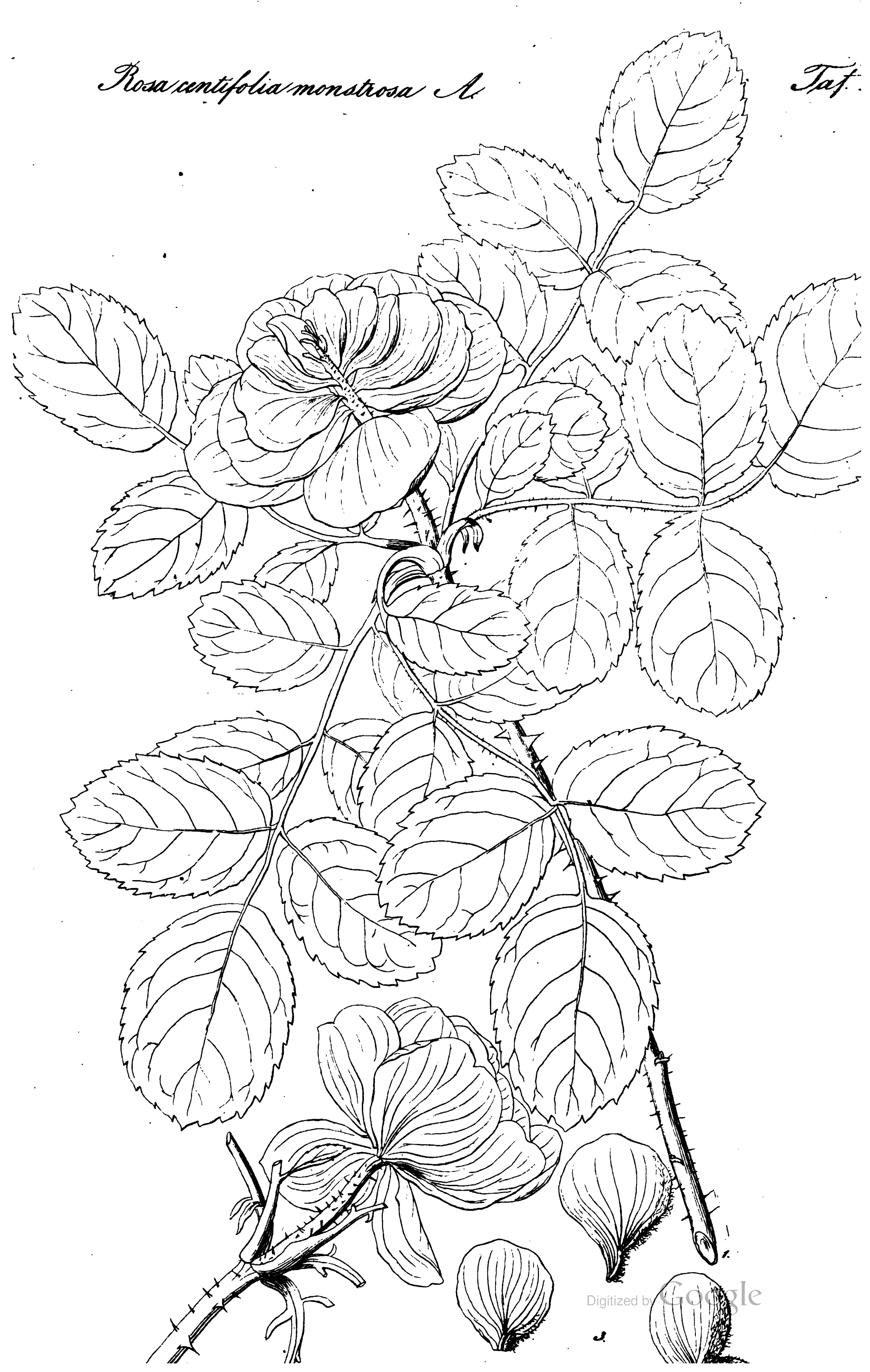
Aus den Verhandlungen der Gesammt-Akademie.


1.
1.a.
1.b.
2.
3.
4.a.
4.
5.
6.
6.a.
6.b.
7.
7.a.
7.b.

Vom Blitze getroffene telegraphische Säulen

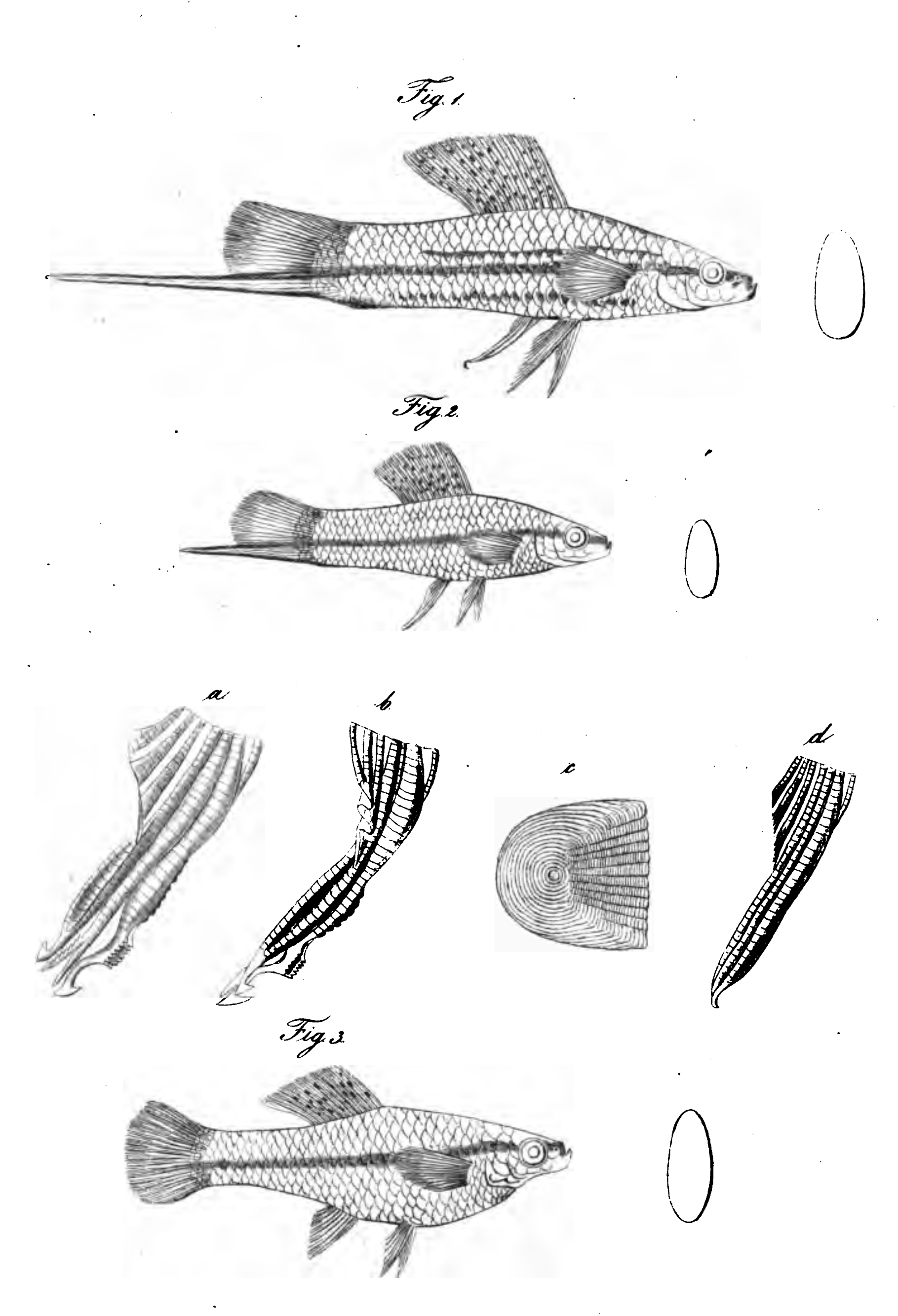
(19. Juli 1847)



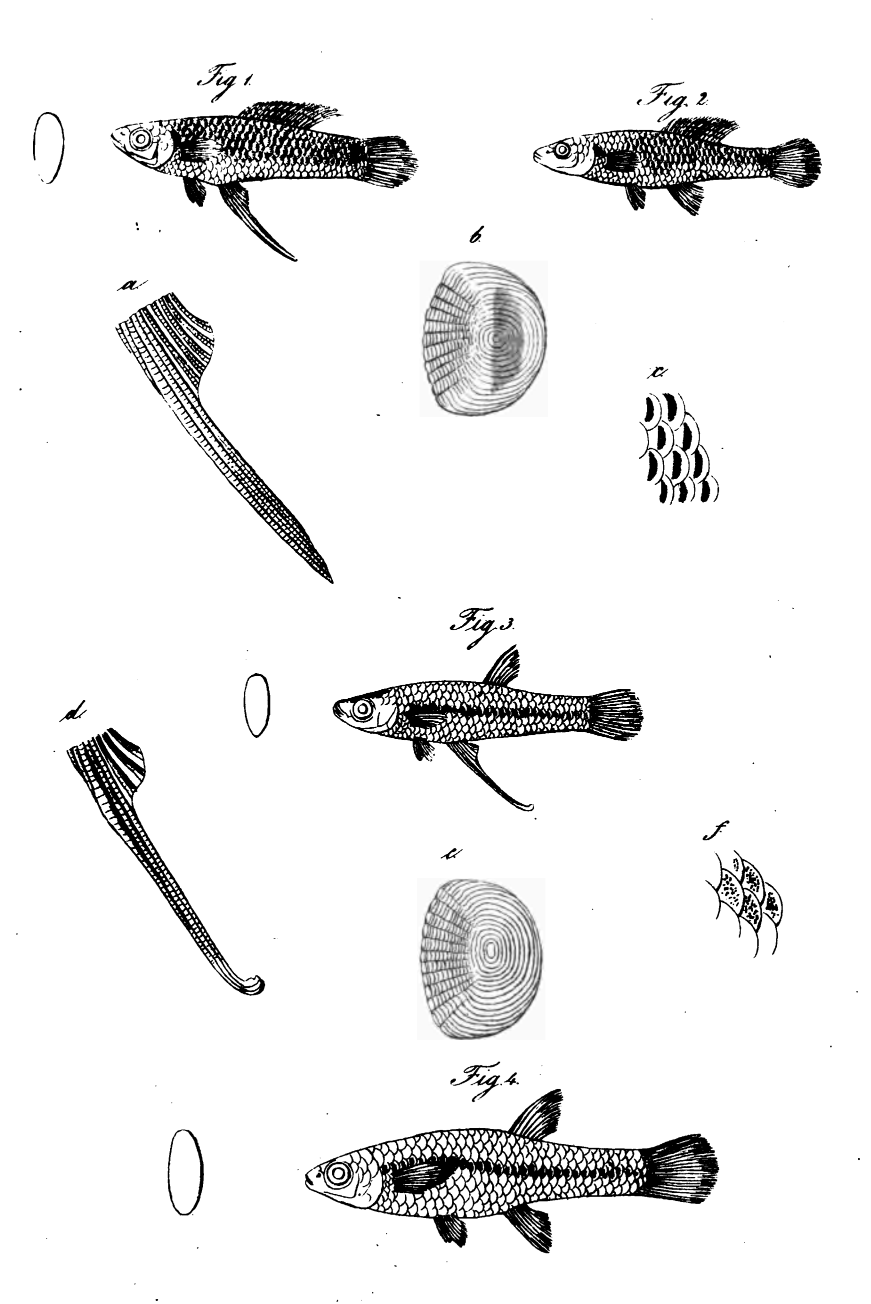

Rosa centifolia monstrosa A.
Taf.
1.
3.


Rosa centifolia
monstrosa B.
Taf. IV.
b
b
a
a
b
a
b

Xiphophorus Hellerii.



Xiphophorus bimaculatus (1. 2.)
Xiphophorus gracilis (3. 4.)




UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 06827 0530



